

МВД СССР

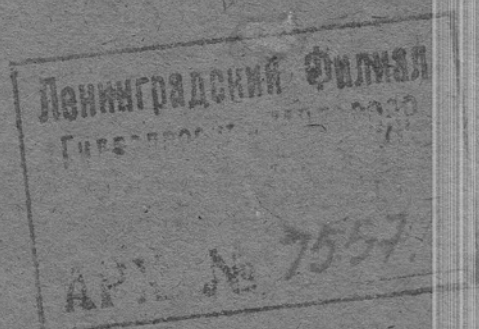
ГИДРОПРОЕКТ

Ленинградский Филиал

О Т Ч Е Т

по палеонтологическому/спорово-
пыльцевому анализу материалов
Куйбышевского гидроузла/экспеди-
ции № 25/ и Куйбышевского водо-
хранилища /партия № 7/.

г. ЛЕНИНГРАД 195^I г.



ЛЕНИНГРАДСКИЙ ФИЛИАЛ
ГИДРОПРОЕКТА МВД СССР.

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ.

О Т Ч Е Т

по палеонтологическому (спорово-пыльцевому) анализу
материалов Куйбышевского гидроузла (экспедиция № 25)
и Куйбышевского водохранилища (партия № 7).

Зам. начальника и гл. инженера
Ленфилиала Гидропроекта МВД СССР:

В. Печенов
(ПЕЧЕНОВ)

Начальник отдела Геологии:

Г. Порывкин
(ПОРЫВКИН)

Начальник Палеонтологического
отделения:

А. Султанов
(СУЛТАНОВ)

Отчет составила:

А. Животовская

(ЖИВОТОВСКАЯ)

Ленинград - 1951 г.

528/343

2

11

52

О Г Л А В Л Е Н И Е

Стр.

ВВЕДЕНИЕ	I
--------------------	---

Г л а в а I.

Спорово-пыльцевая флора верхне- -третичных и четвертичных осад- ков и стратиграфическая схема рыхлых пород Самарской Луки	3
1. 1) Флора Кинель-Акчагыльского горизонта в.плиоцена ($W_2^{ок/кп}$)	3
2) Флора домашкинского (апшеронского) горизонта вер.плиоцена	18
3) Флора праволжских слоев (Q_1-2^{NR})	30
4) Флора водно-ледниковых слоев ($Q_2^{лс} - Q_2^{лс}$), флора времени оледене- ния, (куйбышевский горизонт)	46
2. Стратиграфическая схема рыхлых пород Самарской Луки	54

ПРИЛОЖЕНИЯ В ТЕКСТЕ:

3 спектра флоры, I таблица со
стратиграфическим спектром, I
схема строения Волги,

ГЛАВА II

Материалы анализов скважин (с таблицей)	69
--	----

ГЛАВА III

Ведомости анализов	115
------------------------------	-----

ВВЕДЕНИЕ

Ископаемые флоры четвертичных и неогеновых осадков Самарской Луки до наших исследований, начатых в 1950 г., известны не были. Пункты с находками пыльцевой флоры расположены либо ниже, либо выше нашего района, либо на притоках Волги /Сызрань, Белый Яр, Городец.-См. Никитина 1933 г., Шорыгину, 1950 г., Гричука, 1950 г./. Но и эти пункты единичны.

Систематическим спорово-пыльцевым анализом исследования нами вся толща рыхлых пород по 30 скважинам /см. спектр в конце/. Ими охвачены разрезy всех террас, от поймы до высокой IV террасы /так называемой миндельской/, а также русло в районе о-ва Телячьего. Значительная часть скважин расположена на левобережье, часть на правобережье и в овражных депрессиях. ^{В этом отчете} ~~Здесь~~ включены скважины на I и II террасах правого берега в районе Куйбышевского водохранилища.

Последовательный анализ осадков позволил часть слоев, повторяющих ранее изученные разрезy, не анализировать послойно, либо исследовать для целей корреляции отдельные стратиграфические горизонты.

^{На основе} ~~В результате~~ анализа спорово-пыльцевой флоры, очень богатой, ~~позволил~~ построена схема последовательной смены растительных ландшафтов, а, следовательно, и климатических условий, не подтвердившая прежнюю стратиграфическую

кую /схему /палеогеографическую/.

Особенно глубокие и принципиальные расхождения с установившимися геологическими позициями оказались в области стратиграфии четвертичной толщи и представлении о строении и возрасте террас.

Ниже, в I разделе, я изложу данные по флорам, приуроченным к отдельным возрастным горизонтам. Во 2 разделе излагается стратиграфическая схема верхне-неогеновых и четвертичных пород района, а также строение террас на основе палеонтологических данных.

Схемы стратиграфии рыхлых осадков и строения района представлялись весьма сложными. В основании древней депрессии /флексурного прогиба/ залегают: а/ глины плотные, слоистые, от коричневых, серых до черных тонов, неогенового возраста, на основании фауны моллюсков, определенных как кинельская и акчагыльская толщи / N_2^{kn-ak} /.

в/ На кинельских глинах сплошным плащом залегают пески, чаще мелкозернистые с супесчано-суглинистыми прослоями, относимые к так называемому домашкинскому горизонту верхне-неогеновой толщи / N_2^{dm} / . Домашкинские слои, как и кинель-акчагыльские, заполняют ~~их~~ широкую депрессию, занятую Волгой, ~~там~~ и овражные понижения правого борта. с/ Далее след^{ует} полная серия четвертичных осадков: миндельских / Q_1^{M} /, слагающих IV /150-180 м/ террасу, миндель-рисских / $Q_{1-2}^{al, st}$ /, заполняющих дно древней пра-Волги, рисских и вормских / Q_2, Q_3, Q_4 /, составляющих III, II, I террасы и поймы.

Осадки эти представлены преимущественно песками с суглинисто-глинистыми прослоями.

Миндель-рисские горизонты, как и основания террас, почти всюду начинаются базальным гравийно-галечным слоем. Такие же прослои отмечены и внутри едино-датированных горизонтов.

Г л а в а I.

СПОРОВО-ПЫЛЕВАЯ ФЛОРА ВЕРХНЕ-ТРЕТИЧНЫХ И ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОСАДКОВ И СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА РЫХЛЫХ ПОРОД САМАРСКОЙ ЛУКИ.

I/ Флора кинель-акчагыльского горизонта верхнего плиоцена /№ 2 ак/хн/.

Флора акчагыльских слоев оказалась весьма богатой. Здесь в скважинах 104, 114, 203, 205, 363, в слоях глин и прослоек песка обнаружено два комплекса. Один комплекс состоит преимущественно из травянистых форм, древесные сравнительно слабо развиты. Количественно этот комплекс бедно представлен. Второй комплекс, весьма богатый количественно, состоит из древесных пород ~~весьма~~ архаичного облика и, ~~как~~ по степени минерализации пыльцы, ~~так~~ и по морфологическому облику, отличен от первого комплекса более молодого и, следовательно, синхронного осадкам.

Синхронная осадкам флора представлена: *Betula*, *Alnus*, *Quercus* (г. *haver*), *Quercus* sp., *Filix*, *Nemus*, *Oxer* — обычно единичными зернами. Небольшое количество зерен пыльцы *Betula*.

Из кустарников:

<i>Salix</i>	/до 6-10%/
<i>Populus</i>	/до 2% /
<i>Corylus</i>	/единично/
<i>Rhus</i>	/единично/

травянистые:

<i>Typha</i>	/единично/
<i>Potamogeton</i>	/малочисленен/
<i>Alismaceae</i>	/редко/
<i>Alisma</i>	/единично/
<i>Gramineae</i>	/3,2 - 8,4% /
<i>Syraceae</i>	/до 2,2% /
<i>Carex</i>	/единично/
<i>Liliaceae</i>	/до 2,7%/
<i>Juncaceae</i>	/единично/
<i>Nymphaeaceae</i>	/до 3,9% /
<i>Nymphaea</i>	/единично
<i>Polygonaceae</i>	/единично/
<i>Polygonum</i>	/0,8 - 1% /
<i>Amaranth</i>	/1,0 - 2,2% /
<i>Ericaceae</i>	/единично/
<i>Orchidaceae</i>	/единично/
<i>Cheeroidiaceae</i> /мелкая форма/	/до 12% /
<i>S. Spixacea</i>	/ до 5,8% /
<i>Caryophyllaceae</i>	/ до 2% /

<i>Ranunculaceae</i>	/ 3,2 - 3,1% /
<i>Ranunculus</i>	/единично/
<i>Emisiferae</i>	/ до 7% /
г. <i>Roripa</i>	/единично/
<i>Pigolaceae</i>	/единично/
<i>Onagraceae</i>	/единично/
<i>Myrica</i>	/ единично/
<i>Myrtophyllum</i>	/единично/
<i>Violaceae</i>	/2,2 - 3,7% /
<i>Viola</i>	/ 1,1 - 3,2% /
<i>Rosaceae</i>	/ 1,6 - 2,2% /
<i>Potentilla</i>	/ единично /
<i>Malvaceae</i>	/единично/
<i>Primulaceae</i>	/единично/
<i>Umbelliferae</i>	/2,0-4,2%/
<i>Epilobium</i>	/единично/
<i>Trapa</i>	/ 1 - 1,1% /
<i>Labiatae</i>	/до 11-17% /
<i>Compositae</i>	/1,1-9,5% /
г. <i>Achillea</i>	/немного численно/
<i>Artemisia</i>	/0,8 - 3% /

С п о р ы:

<i>Polypodiaceae</i>	/единично/
<i>Lycopodiaceae</i>	/единично/

<i>Lysarodium</i> T. Selago	/единично/
<i>Equisetum</i>	/единично/
<i>Mussii</i>	/1,9 - 20% /

Во флоре: а/ резко преобладает пыльца травянистых растений, связанных со степными и луговыми формациями
/ Gramineae, Chenopodiaceae, Cyperaceae, Compositae, Violaceae, Umbelliferae, Labiales, Ardicaceae;

в/ малочисленные представители древесных.

Комбинация форм, в которых среди травянистых преобладают обитатели степей и лугов, а среди древесных присутствует немногочисленная пыльца широколиственных и мелколиственных, заставляет рассматривать ландшафт времени акчагыла как безлесный, повидимому, лугово-степной /т.е. как северную окраину степи/. Сопутствующие такому ландшафту климатические условия должны быть /исходя из современных ландшафтов/ более теплые и несколько более сухие, чем современные тех-же мест.

Во втором комплексе, архаичном, заведомо переотложенном, обнаружены следующие формы:

Т р е т и ч н ы е:

<i>Macrozamia</i>	/единично/
<i>Beauletiales</i>	/единично/

Coniferae ,
Podocarpaceae ,
Podocarpus ,
Abies ,
Larix ,
Picea / sec. amurica (? /) ,
Pinus sp. haploxydon ,
P. sp. diploxydon , }
Cedrus ,
Keteleeria ,
Taxaceae / еднимурно / ,
Taxodiaceae / еднимурно / ,
Taxodium / еднимурно / ,
Tonga T. canadensis ,
T. T. diversifolia ,
Tonga sp. ,
Cryptomeria (? /) ,
Palmae (? /) ,
Libocedrus ,
Juglandaceae ,
Juglans ,
Carya ,
Pterocarya ,
Engelhardtia (? /) ,
Betula ,
Betula T. nana ,
Ostrya (? /) ,

До 135 зерен на
препарат

Alnus,
Corylus,
Carpinus,
Fagus,
Mazasia,
Liquidambar (?),
Platanus (?),
Rhus,
Ulex,
Tilia,
Nyssa,
Nymphaeaceae,
Trapa,
Ericaceae,
Sphagnum,
Hymenophyllaceae,
Hymenophyllum,
Cyathaceae,
Hamamelis,
Aronia,
Polypodiaceae,
T. Asplenium,
T. Adiantum,
Glechoma,
Lygadium,

Schizaeaceae,
 Aneura,
 Osmundaceae,
 Osmunda,
 Cyperaceae,
 Equisetaceae,
 Botrychium,
 Lycopodiaceae,
 Selaginella,
 Liliaceae.

Мезозойские:

Pinaceae,
 Gnetales,
 Protodites,
 Protaxinus,
 Caytoniales,
 Araucaria?,
 Azonales,
 Azonales stratus sub.,
 Azonales,
 Zonotrites,
 Tripartium sp. / Mal. / - / Cy. Юра /
 и палеозойские споры.

Список третичных форм с такими представителями, как *Podocarpus*, *Cedrus*, *Taxodium*, *Cryptomeria* (?), *Nyssa* с пылью субтропической растительности. *Palmae* (?), *Magnolia*, *Nyssa* и спор ^{тропических} таких папоротников, как *Selaginella*, *Likokania*, *Syatkeaceae* - ничего общего с I-м комплексом, комплексом вполне бореального типа, иметь не может. Пыльца же таких форм, как *Betula*, *Alnus*, *Corylus*, *Pinus*, морфологически отлична от форм I-го комплекса и по степени фоссилизации неотличима от форм 2-го комплекса.

Весь состав последнего столь типичен, что не оставляет сомнения в принадлежности его к определенному возрастному горизонту третичных слоев.

Аналогичный список флоры получен нами из верхне-майкопских, точнее генетически связанных с ними миоценовых, ниже-онкофоровых глинистых слоев Ниж. Волги в районе Сталинграда /см. материалы по эксп. № 11/. В последних список флоры качественно несколько беднее вышеописанного. Такой-же состав, равный описанному по количеству форм и их соотношениям, встречен нами в верхне-Соленовских /верхне-майкопских/ и ниже-сарматских слоях миоцена Ниж. Дона /см. материалы эксп. № 8/.

Характерной особенностью верхне-майкопской флоры служит смена *Taxodiaceae*, которые количественно преобладают в составе нижних горизонтов майкопа, на *Pinaceae*.

Последние составляют основной фон, тогда как *Taxodiaceae* становятся единичными. Сокращаются и затем выпадают вообще представители субтропической растительности, развиваются формы мелколиственных, сережкоцветных пород *Betula*, *Alnus*, *Corylus*!

Для сравнения привожу список верхне-соленовских слоев Дона, определенный И.М.Покровской.

<i>Coniferae</i>	
<i>Podocarpus</i>	/единично/
<i>Pinus</i> s/ <i>Maritima</i>	/до 50%/
<i>P.</i> s/ <i>Maritima</i>	/до 60% /
<i>Larix</i>	/редко/
<i>Picea</i>	/единично/
<i>Thuja</i>	/единично/
<i>Taxodiaceae</i> <i>Taxodium</i> + <i>Sequoia</i>	, до 3% /
<i>Cupressaceae</i>	/очень редко/
<i>Salix</i>	/очень редко/
<i>Betula</i>	/2-3% /
<i>Alnus</i>	/2-3% /
<i>Corylus</i>	/1,5-2,0% /
<i>Carpinus</i>	/ 1% /
<i>Myrica</i>	/очень редко/
<i>Juglans</i>	/ 1-2% /
<i>Perocarya</i>	/ 1-2% /
<i>Carya</i>	/ 5-8% /
<i>Platanus</i>	/очень редко/
<i>Engelhardtia</i>	/единично/

<i>Quercus</i>	/до 2% /
<i>Fagus</i>	/4-8% /
<i>Castanea</i>	/ 1-2% /
<i>Ulmus</i>	/до 2% /
<i>Alnus</i>	/ единично /
<i>Liriodendron</i>	/единично /
<i>Liquidambar</i>	/единично/
<i>Rhus</i>	/до 6% /
<i>Ilex</i>	/до 1% /
<i>Eucalyptus</i>	/единично/
<i>Larix</i>	/единично/
<i>Filix</i>	/ 1-2% /
<i>Nyssa</i>	/до 4% /
<i>Myrtaceae</i>	/ до 1% /

и споры:

Cyatheaceae,
Dicksonia,
Schizaceae,
Aspidium,
Polypodiaceae,
Polypodiaceae и др.

Отличием списка третичной пыльцы в акчагыле Самарского
 Луки от состава ее в верх. соленовских слоях служит
 значительно большее количество *Picea* в первом
 / до ... зерен на анализ/.

Анализ состава и сравнение его со всеми имеющимися у нас списками флоры Н. Дона и Н. Волги, а также Кавказа /см. рукопись И. М. Покровской/, позволяют датировать переотложенную пыльцу в плиоценовых акчагыльских слоев временем миоцена /верхнего майкопа/. Значительное количество пыльцы *Picea*, переотложенной в слоях акчагыла, в отличие от незначительной примеси ее в майкопских слоях Н. Дона и Н. Волги, вероятно, связано с зональным размещением растительности в миоценовое время.

Нахождение большого ^{количества миоценовой пыльцы} подавляющего ~~своим количеством~~ пыльцевой ~~ценоз~~ акчагыла, ~~состава миоценовой пыльцы~~, заставляет полагать перемыв, переотложение миоценовых слоев на месте, в пределах Самарской Луки и, отсюда, следует ~~полагать~~, что минералогический состав акчагыльских глин близок составу миоценовых майкопских слоев.

Аналогичные обстоятельства были тщательным анализом обнаружены в районе Береславского гидроузла Волго-Донского Канала, где слои акчагыльских отложений, богатые переотложенной миоценовой пыльцой, сменялись слоями, почти лишенными ее и богатыми синхронной, молодой травянистой пыльцой /скважины 644, 245, 108/.

Ошибочное отнесение древесной, архаичной флоры плиоценовых слоев к плиоценовому времени /Грищенко - "ломко - андреевские слои", Гричук, Никитин/ обязано

отсутствию расчленения этих двух глубоко разновозрастных флористических комплексов.

Анализ ^{орн.} флоры семян в ~~новичило~~ акчагыльских слоях с фанной /скв.391/, обнаружены травянистые формы
Potamogeton pectinatus, *P. crispus* L.,
Potamogeton sp., *Najas marina*,
N. tenuissima A. Br., *Alisma plantago*
L. var. *minima* Nik., *Alisma* sp.,
Sagittaria sp., *Scirpus* cf. *melanaspermus*
C. A. M., *Carex* sp.,
Cyperoidium sp., *Ranunculus repens* L.

—, преимущественно водная растительность, что стоит в противоречии с выводом о "лесных формациях" плиоцена Самарской Луки /Дорофеев/. Обломки хвой *Pinus* sp. и *Podocarpus* sp. единичны и не стоят в контакте с общим списком семян /последних большое количество/, не расшифрованы и, видимо, более древние /миоцен²/.

Диатомовые, встреченные в акчагыле, морские /анализы Купцовой/, палеогеновые, /олигоцен-миоценового? А. Ж. ^{возраста} ~~возраста~~ и являются переотложенными. Синхронные осадкам комплексы диатомовых не найдены.

По флоре толщу не удастся расчленить более подробно. Благодаря любезности А. В. Миртовой, я имела возможность произвести анализ трех образцов глин из материалов

М.Э.Ноинского с типичной ^{морской} фауной. В образцах, прислан-
ных мне на анализ ^{содержащую}, *Cardium donbra*.

Флора, обнаруженная здесь, повторила списки кинель-
- акчагыльских слоев:

	Куйбышевск. область, се- ло Алексеев- ское, Заволжье. Глина св.серая /Материал Куйбышевской разведки/	Самарская Лука, Сурков овраг /мате- риалы М.Э. Ноинского/ Глина св.се- рая, с фа- уной.	Самарская Лука, овраг Ермошкина /материал М.Э.Ноин- ского/ Глина св. серая, с фауной.
<i>Quereus</i>	1,1%	-	-
<i>Salix</i>	1,7	-	-
<i>Populus</i>	-	2,4	-
<i>Phus</i>	1,1	-	-
<i>Typha</i>	-	-	1
<i>Potamogeton</i>	-	2,4	-
<i>Alisma</i>	-	1,6	-
<i>Gramineae</i>	8,4	3,2	1
<i>Cyperaceae</i>	2,2	-	-
<i>Liliaceae</i>	-	12,7	-
<i>Nymphaeaceae</i>	-	3,9	-
<i>Nuphar</i>	-	-	1
<i>Cheiranthodiceae</i>	8,4	12,7	-
<i>Ренцкая дощка</i>	-	0,8	-
<i>Poludonium</i>	-	-	19
<i>Tagorychni</i>	1,1	-	-

1	2	3	4
<i>Rumex</i>	2,2	-	-
<i>Caryophyllaceae</i>	2,2	-	-
<i>Ranunculaceae</i>	3,1	3,2	-
<i>Cruciferae</i>	7,4	-	-
<i>Umbelliferae</i>	4,2	-	2
<i>T. Archangelita (?)</i>	-	-	1
<i>Rosaceae</i>	2,2	1,6	-
<i>Violaceae</i>	2,2	8,7	-
<i>Viola</i>	1,1	3,2	-
<i>Labiatae</i>	11,7	17,4	-
<i>Trapa</i>	1,1	-	-
<i>Compositae</i>	4,2	9,5	-
<i>Centaurea</i>	2,2	-	-
<i>Achillea</i>	-	-	15
<i>Artemisia</i>	3,1	0,8	1
<i>Chusci</i>	19,1	15,9	5 /зерен,

Переотложенные /миоценовые/
/сводный список/

Coniferae,
Podocarpaceae,
Larix,
Abies,
Pinus,
Pinus и *Macrokydon* } преобладают
P. и *Diplokydon*

Reteleocera,
Tonga,
Inglandassae,
Carya,
Nymphaeaceae,
Tara,
Nymphaeaceae,
Dicksonia,
Polyradiaae,
Ancinia,
Lycaradum,
Leobrietes,

и палеозойские и мезозойские споры /до 120 зерен на препарат/.

По фауне морские, акчагыльские горизонты занимают верхние части разреза /определения А.В.Миртовой/, основной же разрез в Самарской Луке содержит фауну пресноводного "кинельского" бассейна.

Флора не позволяет подразделить эти два горизонта, она однотипна. Напротив, исходя из сопоставлений с подлинно акчагыльскими, солоноводными /солоноватоводными/ слоями, ^{следует} датировать всю толщу единым временем акчагыля / N_2 ак / ^{основывается} / Исходя на флоре, пресноводные слои можно рассматривать как пресноводную, "кинельскую" ^{толщину} фацию акчагыльского времени / N_2 ак (кп) /

Распределение флоры в акчагыльской толще количественно не вполне равномерно. Есть слои, лишенные или почти лишенные флоры /скважина 203, глубина 80,92 - 81,10 м, 85,9 - 86,20 м, 119,0-121,0 м, 122,45-124,6м/, располагающиеся на разных глубинах, связанные, вероятно, с какими-то изменениями в режиме бассейна.

2/ Флора домашкинского /апшеронского?/ горизонта

вер. плиоцена / N_2 дн / арг. ? / 1.

Пески IV ^{найдены} ~~найдены~~ ^{ми} террасы левобережья, вскрытые ~~скважинами~~ / 511, 515, 542, 546, 548, 549, 551, 720, содержащими спорово-пыльцевую флору, резко отличную от пыльцевой флоры акчагыльских слоев.

Здесь обнаружены:

<i>Pinus</i> / sec. <i>Euphratica</i> /	/ 0,3-1,92 /
<i>Pinus</i> cf. <i>brachylon</i>	/ до 48% /
<i>P. t. sibirica</i>	/ до 76% /

<i>Betula t. pubescens-verrucosa</i>	/до 5% /
<i>Betula sp.</i>	/1,5-13,8% /
<i>Alnus</i>	/0,5-2,6% /
<i>Quercus / t. robur /</i>	/0,5-1,5% /
<i>Q. t. sessiliflora</i>	/ 2-6 /
<i>Quercus sp.</i>	/0,5-4,0/
<i>Tilia t. cordata</i>	/0,4-3,5/
<i>Tilia sp.</i>	/0,6-0,9/
<i>Ulmus</i>	/0,8-3,0/
<i>Fraxinus</i>	/единично/
<i>Acer</i>	/0,8 - 0,9/
<i>Populus</i>	/единично/
<i>Salix</i>	/0,4-3,4/
<i>Corylus</i>	/0,5-3,8/
<i>Rhus</i>	/0,5-0,8/
<i>Viburnum</i>	/0,3-0,4/
<i>Juniperus</i>	и /0,4-1,1/
<i>Rhamnus</i>	/единично/
<i>T. Humulus</i>	/0,3-2,6/
<i>Ephedra</i>	/0,3-0,7/
<i>Gyner</i>	/единично/
<i>Sparganium</i>	/единично/
<i>Potamogetonaceae</i>	/до 1,3/
<i>Potamogeton</i>	/1,3-1,5/
<i>Alismaceae</i>	/0,4-3,5/

<i>Alisma</i>	/0,4-1,3/
<i>Gramineae</i>	/0,6-36,6/
<i>Cyperaceae</i>	/0,8-3,5/
<i>Carex</i>	/единично/
<i>Juncaceae</i>	/0,4-1,5/
<i>Liliaceae</i>	/0,5-4,8/
<i>T. Arum</i>	/единично/
<i>Amaryllidaceae</i>	/1,7/
<i>Orchidaceae</i>	/единично/
<i>Polygonaceae</i>	/0,5-1,5/
<i>Polygonum</i>	/0,5-0,6/
<i>Fagopyrum</i>	/единично/
<i>Rumex</i>	/0,8-3,0/
<i>Urtica</i>	/0,5-0,9/
<i>Chenopodiaceae</i>	/0,5-20,5/
<i>T. Chenopodium</i>	/1,5-5,0/
<i>T. Atriplex</i>	/0,4-0,8/
<i>T. Salicola</i>	/0,5-1,6/
<i>T. Arabasis</i>	/0,6-2,0/
<i>Caryophyllaceae</i>	/0,3-0,8/
<i>T. Dianthus</i>	/0,5-0,9/
<i>T. Lagotis</i>	/единично/
<i>T. Gypsophila</i>	/единично/
<i>T. Agrostemma</i>	/1,2/
<i>Amaranthus</i>	/единично/

<i>Nymphaea</i>	/0,4-0,7/
<i>Nuphar</i>	/0,8-3,0/
<i>Cruciferae</i>	/0,4-3,2/
<i>Saxifraga</i>	/единично/
<i>Ranunculaceae</i>	/0,5-11,2/
<i>Ranunculus</i>	/0,5-0,6/
<i>Oxalidaceae</i>	/ 2,0 /
<i>Anemone</i>	/1,6/
<i>г. Hesperis</i>	/единично/
<i>Geranium</i>	/0,5-0,1/
<i>Rosaceae</i>	/0,5-6,5/
<i>Rosa</i>	/единично/
<i>Rubus</i>	/1,6 /
<i>г. Hieracium</i>	/1,6/
<i>Potentilla</i>	/единично/
<i>г. Ribes</i>	/единично/
<i>Leguminosae</i>	/0,5-7,8/
<i>Euphorbia</i>	/0,4-0,8/
<i>Frankeniaceae</i>	/единично/
<i>Papilionaceae</i>	/единично/
<i>Hypericaceae</i>	/единично/
<i>Violaceae</i>	/0,5-3,8/
<i>Viola</i>	/единично/
<i>Primulaceae</i>	/0,5-5,6/
<i>Umbelliferae</i>	/0,5-1,2/

<i>Myriophyllum</i>	/0,3-0,8/
т. <i>Lysimachia</i>	/единично/
<i>Primulaceae</i>	/1,1-1,5/
<i>Convolvulaceae</i>	/0,3-1,5/
<i>Convolvulus</i>	/0,9-1,6/
т. <i>Cuscuta</i>	/0,3-0,7/
<i>Gentianaceae</i>	/0,3-0,7/
<i>Ericaceae</i>	/0,4-1,5/
<i>Erica</i>	/0,8/
<i>Polemoniaceae</i>	/единично/
<i>Polemonium</i>	/0,8-1,6/
<i>Platycodon</i>	/единично/
<i>Labiatae</i>	/0,8-7,7/
<i>Galium</i>	/единично/
<i>Scrophulariaceae</i>	/единично/
<i>Rubiacaceae</i>	/0,4-1,3/
<i>Valerianaceae</i>	/единично/
<i>Valeriana</i>	/1,1/
т. <i>Mentha</i>	/единично/
<i>Plantaginaceae</i>	/единично/
<i>Compositae</i>	/0,5 - 9,6/
т. <i>Achillea</i>	/до 2,9/
<i>Centaurea</i>	/единично/
<i>Artemisia</i>	/2,9 - 82,6/

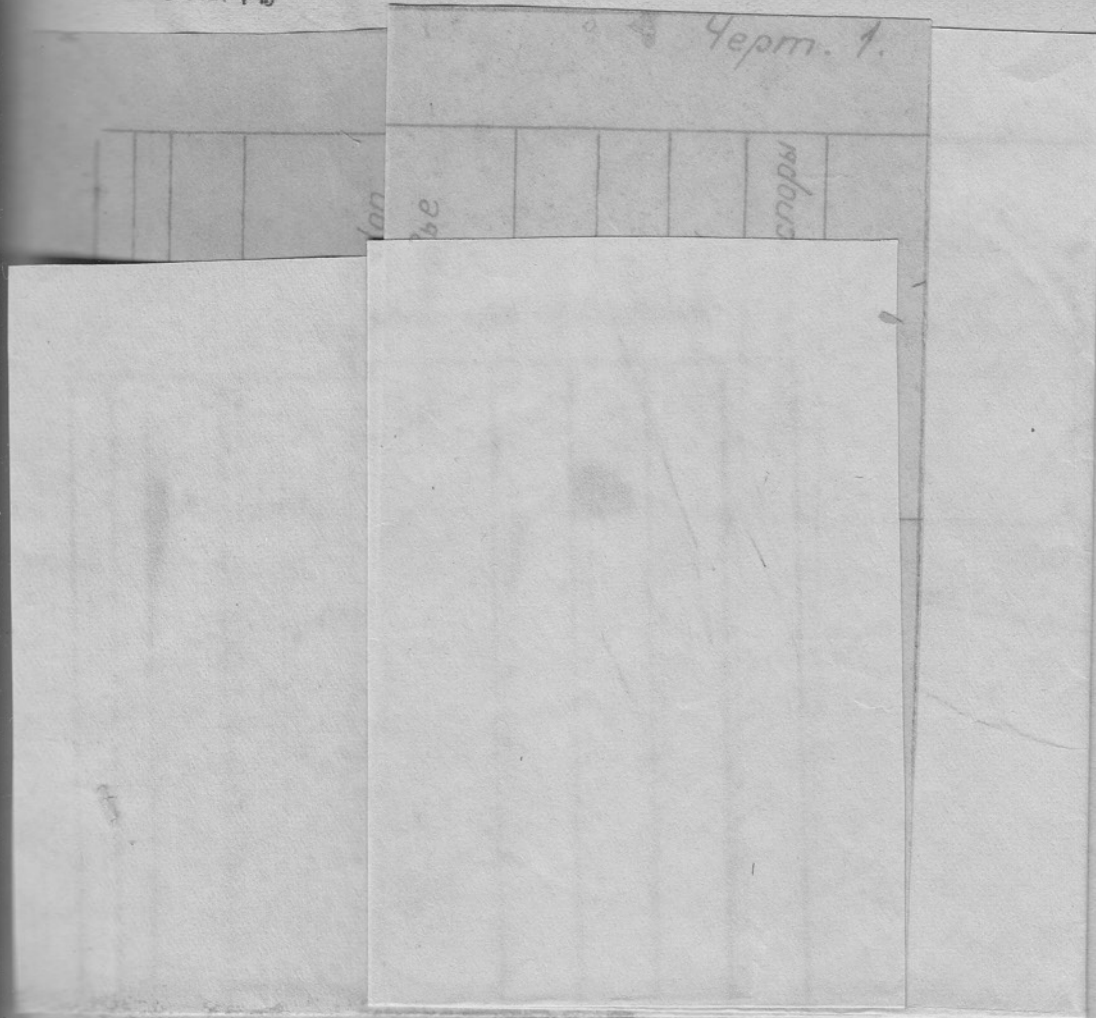
С п о р ы:

<i>Muscis</i>	/0,9-43,2/
<i>Sphagnum</i>	/0,3-16,7/
<i>Polypodiaceae</i>	/0,3-2,6/
<i>Polypodium</i>	/единично/
<i>Althyrum</i>	/единично/
<i>Dicranum</i>	/0,5-0,6/
<i>Botrychium</i>	/единично/
<i>Equisetum</i>	/единично/
<i>Lycopodiaceae</i>	/1,5-2,2/
<i>Lycopodium alankum</i>	/0,5-0,8/
<i>L. inundatum</i>	/0,5-0,8/
<i>Lycopodium</i> sp.	/0,4-1,2/

Обильная пыльцевая флора травянистых указывает на развитие травянистых формаций. Основной фон составляют три группы: *Gramineae* /до 36% /, *Artemisia* /до 82% / и *Cheeradiaceae* /до 30% /,

Такие рода, как *Salsicoria*, *Salsola* связаны с засоленными почвами, берегами морей и лагун. Преобладание в спектре *Cheeradiaceae*, *Artemisia*, *Gramineae* указывает на развитие безлесных, степных пространств. Такой состав получен в рецентных пыльцевых флорах современной степи /Заклинская, Гричук, 1948/. Помимо того, во флоре большинство форм /100 ф/ пыли принадлежит травянистым растениям. Определены такие

В скважине 515 песчаные слои с лесостепным спектром на глубине 98,5-99 м непосредственно ложатся на глины, возраст которых ^{по} ~~определяется~~ флоре ~~по~~ акчагыльский /N₂^{ак}/. Тем самым определяется более молодой возраст исследуемых слоев.



Черт. 1. Спектр спорово-пыльцевой флоры домашкинских /апшеронских?/ слоев ~~по~~ плиоцена /N₂^{ак} /ар?/



Спектр спорово-пыльцевой флоры домашкинских / апшеронских / слоев верхнего плиоцена.

Весьма близкого состава флора обнаружена в образце собственно домашкинских песков (N_2^{dim}) с р. Домашкины Вершины (Утевский р-н, материалы Куйбышев-разведки), присланном мне на анализ А.В. Миртовой.

Флора домашкинских песков состояла из:

<i>Pinus</i>	(0.3%)
<i>Pinus</i> т. <i>silvestris</i>	(8.4%)
<i>Betula</i> т. <i>pubescens - verrucosa</i>	(5%)
<i>Alnus</i>	(0.3)
<i>Quercus</i> / т. <i>robur</i> /	(0.6)
<i>Tilia</i> / т. <i>cordata</i> /	(1.1)
<i>Fraxinus</i>	(0.3)
<i>Salix</i>	(5.0)
<i>Typha</i>	(1.9)
<i>Potamogeton</i>	(0.3)
Gramineae	(4.2)
Cyperaceae	(0.3)
Liliaceae	(0.3)
Rumex	(0.6)
Chenopodiaceae	
т.т. <i>Atriplex</i> , <i>Salsola</i>	(8.3)
Caryophyllaceae	(0.3)
Nymphaea	(0.3)
Ranunculaceae	(0.6)
Ranunculus	(0.6)
Cruciferae	(1.6)
Rosaceae	(0.6)

<i>Rubus</i>	(1.6)
<i>Rhamnus</i>	(0.3)
<i>Viola</i>	(0.6)
<i>Statice</i>	(1.1)
<i>Labiatae</i>	(0.3)
<i>Galium</i>	(0.3)
<i>Viburnum</i>	(0.3)
<i>Compositae</i>	(0.6)
<i>T. Achillea</i>	(0.3)
<i>T. Ambrosia(?)</i>	(4.5%)
<i>Centaurea</i>	(0.3)
<i>T. Doronicum</i>	(0.3)
<i>T. Echinops</i>	(0.3)
<i>T. Matricaria</i>	(0.3)
<i>T. Prenanthes</i>	(11.5)
<i>T. Petasites(?)</i>	(0.3)
<i>Artemisia</i>	(29.7)
<i>musci</i>	(5.3)
<i>Polygdiaceae</i>	(0.6)
<i>Lycogodium clavatum</i>	(0.6)

Пониженное значение древесных и среди них *Pinus sylvestris* аналогично пескам с р. Домашкины Вершины, встречается в верхних горизонтах толщи, слагающих IV мерзлаку (см. спектр, ведомость по скв. 720, где *Pinus sylvestris* падает до 1.8 - 1,5%).

В образце с р. Домашкины Вершины была обильная фауна б/позвоночных. К сожалению, определениями

А.В.Миртовой я не располагаю. Переданная И.М.Лихареву фауна, по первому просмотру была определена им как каспийская, повидимому, ашшеронская.

Морское, ^(?)возможно, ашшеронское происхождение песков высокой IV террасы ^{требуется доказательств. Близость} флор позволяет лишь установить одновозрастность или близкий возраст песков IV террасы с верхнеплиоценовым домашкинским слоем и распространить на них индекс N_2^{dm} (ар?). Ранее эти отложения датировались как миндельские - Q₁.

Исходя из резкой смены растительности, следует полагать прерывистость в смене акчагыльского бассейна домашкинским.

Конгломерат, развитый на правобережье, по возрасту относился ранее к акчагылу и по нему проводилась граница акчагыльского бассейна. Флора пыльцы, весьма обильная, показала одновозрастность конгломерата и песков IV террасы.

Здесь встречены:

<i>Pinus s. brylaxylon</i>	(0.4%),
<i>P. t. sibirica</i>	(56.6%),
<i>Betula</i>	(11.8%)
<i>Alnus</i>	(2.3)
<i>Quercus</i> / <i>t. robur</i> /	(1.1)
<i>Filix</i> / <i>t. cordata</i> /	(1.1)
<i>Corylus</i>	(1.1)
<i>Salix</i>	(0.4)
<i>Alisma</i>	(0.4)

<i>Gramineae</i>	(1.9)
<i>Carex</i>	(0.4)
<i>Arum</i>	(0.4)
<i>Polygonaceae</i>	(1.5)
<i>Rumex</i>	(0.4)
<i>Cheeradiaceae</i>	
/т. <i>Cheeradium</i> , <i>Asplen</i> , <i>Salicornia</i> , <i>Puccola</i> /	
	(5.2)
<i>Caryophyllaceae</i>	(0.4)
<i>Ranunculus</i>	(1.5)
<i>Taxifraga</i>	(0.4)
<i>Rosaceae</i>	(0.8)
<i>Violaceae</i>	(1.9)
<i>Ericaceae</i>	(0.4)
<i>Statice</i>	(0.4)
<i>Labiatae</i>	(0.4)
<i>Artemisia</i>	(8.0)
<i>Polyradiaceae</i>	(0.4)
<i>Lysaradium</i>	(0.4)

Домашкинский (апшеронский) возраст конгломерата, залегающего на правобережье на абс.отм. 150-170 м, хорошо вяжется с абсолютным положением домашкинских слоев левобережья. Здесь кровля слоев лежит на абс. отметке 150-180 м.

Флора домашкинских слоев обнаружена только в песчаных отложениях, слагающих IV террасу левобережья.

и конгломерате правого берега. Лишь в одном случае, в скв. 515, разбурившей пески ~~и~~ III-й надпойменной террасы, анализ обнаружил ту-же домашкинскую флору, что отмечалось выше.

Флора семян и диатомовые в домашкинских слоях не обнаружены.

3. Флора праводжских слоев (Q₁₋₂ ^{мр})

В геологических разрезах по Куйбышевскому гидроузлу, ниже границы толщи, отнесенной к четвертичному времени, отмечался горизонт тонких мелких песков с супесчаными, суглинистыми прослоями. Этот горизонт прослеживается как в пра-долине р. Волги, так и овражных депрессиях правого берега, и всюду залегает непосредственно на акчагыльской толще. По возрасту горизонт датировался как плиоценовый и относился к так называемой домашкинской свите (N₂ ^{dm}).

Флора пыльцы и спор, обнаруженная в горизонте, оказалась четвертичного возраста и вскрыла, что четвертичный разрез Самарской Луки ^{начинается} ~~исчисляется~~ горизонтом, ранее относимым к плиоценовому, домашкинскому времени.

Спорово-пыльцевая флора этого горизонта обильная, богатая по составу. Комплекс обнаруженной здесь флоры обладает характерными, неповторяющимися в других горизонтах, элементами. Они состоят в том, что:

1) спектр горизонта своим составом отражает не степную или лесо-степную, а лесную зону;

2) в составе развита пыльца флоры, требующей влажные климатические условия (относительно существующих);

3) в составе преобладают формы северной растительной зоны.

Флора этого горизонта изучена по скв. скв. 34, 104, 114, 202, 205, 211, 216, 231, 276, 336, 363, 535, 571 и по Куйбышевскому водохранилищу скв. скв. II "С" и 28.

Состав флоры здесь следующий:

<i>Abies</i>	(0.5-2.8%)
<i>Larix</i>	(0.8-1.8)
<i>Picea</i> sec. <i>Europaea</i>	(11.4 - 51.2)
<i>P. t. excelsa</i> - <i>obovata</i>	(8.9- 72%)
<i>Pinus</i> <i>sp. maritima</i>	(1.3-40.9)
<i>P. sp. borealis</i>	(4.9-50.9)
<i>P. t. silvestris</i>	(0.8-49.5)
<i>Betula</i>	(2.4-41.9)
<i>B. t. nana</i>	(0.8-10.1)
<i>Alnus</i>	(1.8-5.2)
<i>Corylus</i>	(0.5-0.6)
<i>Fagus</i>	(0.3-0.9)
<i>Quercus</i> (<i>t. robur</i>)	(0.8)
<i>Quercus</i>	(0.9-2.0)
<i>Ulmus</i>	(0.9-2.2)
<i>Tilia</i> (<i>t. cordata</i>)	(0.6-2.0)

<i>Tilia</i>	(0.5- 4.8)
<i>Acer</i>	(0.6- 2.6)
<i>Fraxinus</i>	(0.4-0.8)
<i>Juglans</i>	(единично)
<i>Populus</i>	(единично)
<i>Salix</i>	(0.6-4.1)
<i>Corylus</i>	(0.6-5.1)
<i>T. Ceras</i>	(единично)
<i>Viburnum</i>	(единично)
<i>Rhamnus</i>	(единично)
<i>Mumulus</i>	(0.6-1.1)
<i>Sargassum</i>	(единично)
<i>Typha</i>	(0.6-0.7)
<i>Alismaceae</i>	(0.8-8.7)
<i>Alisma</i>	(0.6-1.9)
<i>Potamogetonaceae</i>	(единично)
<i>Potamogeton</i>	(0.6-3.3)
<i>Gramineae</i>	(0.8-58.0)
<i>Cyperaceae</i>	(0.9-20.0)
<i>Carex</i>	(4.7-20.7)
<i>T. Scirpus</i>	(единично)
<i>Juncaceae</i>	(единично)
<i>Liliaceae</i>	(0.8-14.0)
<i>Iridaceae</i>	(1.4-1.9%)
<i>Iris</i>	(единично)
<i>Urtica</i>	(0.0-0.8)
<i>Polygonaceae</i>	(0.6-3.8)
<i>Polygonum</i>	(единично)

<i>Tagoryum</i>	(0.6-5.5)
<i>Cheeradiaceae</i>	(1.3- 32.2)
<i>Cheerodium</i>	(1.3-5.1)
<i>Atriplex</i>	(0.6-1.4)
<i>Caryophyllaceae</i>	(0.6-3.2)
<i>Dianthus</i>	(0.6-0.8)
<i>Ranunculaceae</i>	(0.5- 8.8)
<i>Ranunculus</i>	(0.6-2.1)
<i>Calla</i>	(единично)
<i>Scrophulariaceae</i>	(0.8-3.5)
<i>Papaveraceae</i>	(единично)
<i>Rubiaceae</i>	(1.0-2.6)
<i>Galium</i>	(единично)
<i>Caprifoliaceae</i> / <i>T. Loiseleur</i>	(единично)
<i>Cucurbitaceae</i>	(единично)
<i>Cruciferae</i>	(0.6-4.9)
<i>T. Boriza</i>	(единично)
<i>Nymphaeaceae</i>	(0.6-2.7)
<i>Nymphaea</i>	(0.8-5.2)
<i>Nuphar</i>	(0.6-2.7)
<i>T. Coloneaster</i>	(единично)
<i>Rosaceae</i>	(0.9-3.7)
<i>T. Rubus</i>	(единично)
<i>Potentilla</i>	(0.6-1.2)
<i>Filipendula</i>	(0.7-5.2)
<i>Geraniaceae</i>	(единично)
<i>Geranium</i>	(0.7-3.5)

<i>Euphorbia</i>	(единично)
<i>Violaceae</i>	(0.7-11.0)
<i>Trapa</i>	(0.6-3.7)
<i>Myriophyllum</i>	(0.4-1.3)
<i>Umbelliferae</i>	(0.5-3.7)
<i>T. Urticularia</i>	(единично)
<i>Pisulaceae</i>	(единично)
<i>Ericaceae</i>	(0.6-2.4)
<i>Erica</i>	(1.4)
<i>Primulaceae</i>	(единично)
<i>Plumbaginaceae</i>	(единично)
<i>Gentiana</i>	(единично)
<i>Convolvulaceae</i>	(единично)
<i>Labiatae</i>	(0.6-4.6)
<i>T. Stachys</i>	(0.6-7.4)
<i>T. Pulegioides</i>	(единично)
<i>Urtica</i>	(единично)
<i>Prokariaceae</i> (?)	(единично)
<i>T. Solanum</i>	(единично)
<i>Valerianaceae</i>	(0.5-1.5)
<i>Compositae</i>	(0.6-11.9)
<i>T. Hieracium</i>	(0.7-1.2)
<i>T. Achillea</i>	(0.6-2.6)
<i>T. Matricaria</i>	(единично)
<i>T. Taraxacum</i>	(единично)
<i>T. Cirsium</i>	(0.6-2.6)
<i>T. Leucanthemum</i>	(единично)
<i>T. Bellis</i>	(единично)

<i>Artemisia</i>	(0,5-9,6)
<i>chussii</i>	(0,5-15,0)
<i>Myrrum</i>	(0,5-5,4)
<i>Asterum</i>	(единично)
<i>Sphagnum</i>	(1,2-17,0)
<i>Bolusium</i>	(единично)
<i>Myriophyllum</i>	(0,6-6,4)
<i>Isaetaceae</i>	(единично)
<i>Equisetum</i>	(0,6-5,0)
<i>Osmundaceae</i>	(1,3-1,9)
<i>Osmunda</i>	(0,9-5,8)
<i>Polytrichaceae</i>	(0,8-10,2)
<i>Polytrichum</i>	(0,8-5,7)
<i>Athyrium</i>	(0,5-3,0)
<i>T. Adiantum</i>	(единично)
<i>Dryopteris</i>	(0,5-7,3)
<i>Polydrium</i>	(единично)
<i>Oxoclea</i>	(единично)
<i>Ophioglossaceae</i>	(единично)
<i>Lycopodiaceae</i>	(0,7-1,3)
<i>Lycopodium selago</i>	(0,9-1,2)
<i>L. Annotinum</i>	(0,5-0,8)
<i>L. inundatum</i>	(0,5-3,6)
<i>L. clavatum</i>	(0,6-0,7)
<i>Lycopodium sp.</i>	(единично)
<i>Selaginella</i>	(2,4-17,5)
<i>S. / T. Parkeri</i>	(0,8-1,1)
<i>Chara (?)</i>	(единично)
<i>T. Russinia (?)</i>	(единично)

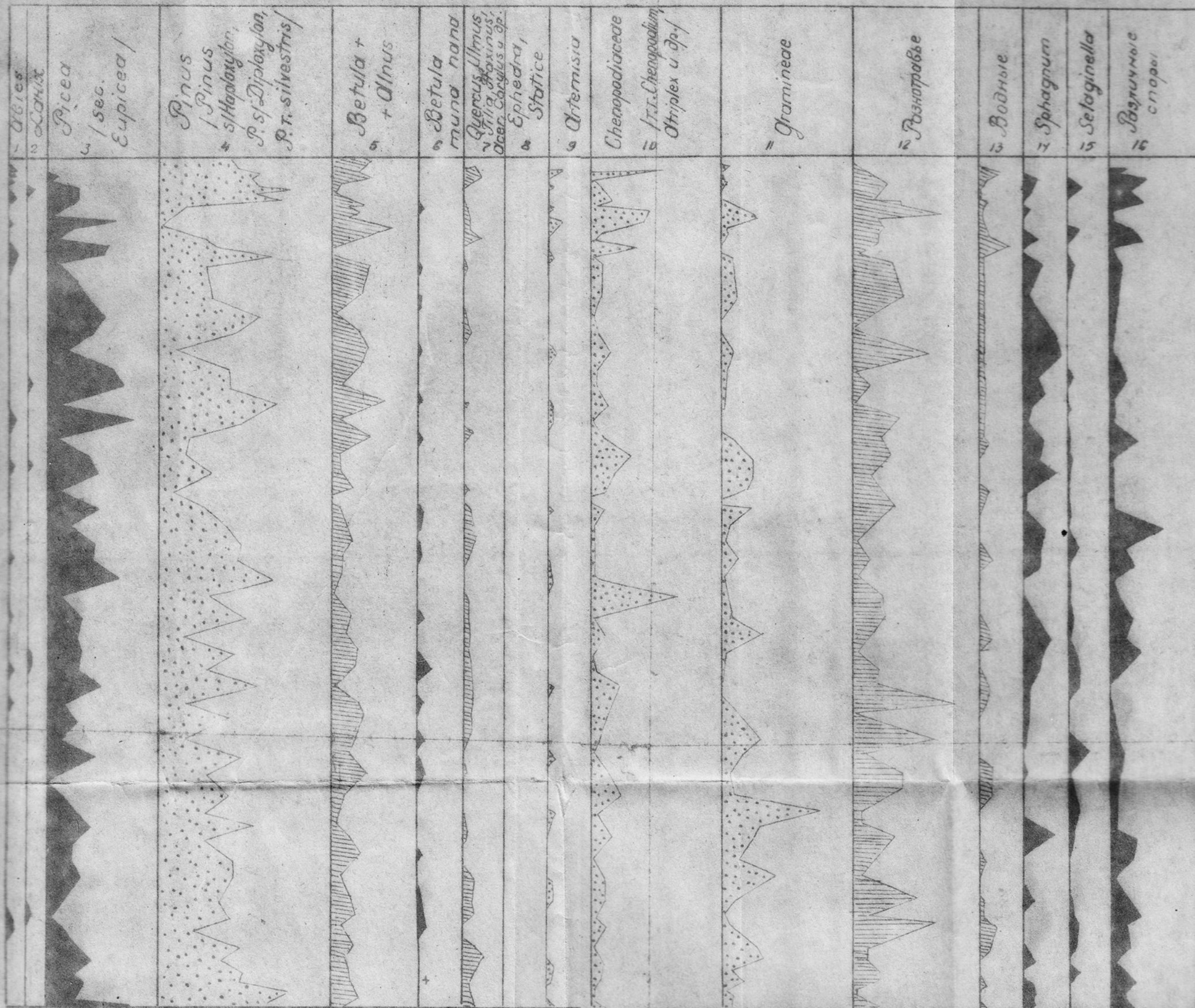
Во флоре резко преобладает пыльца древесных пород, доходя до 95% от общего состава, колеблясь в среднем от 50 до 70%. Пыльца травянистая, напротив, имеет подчиненное и даже резко подчиненное значение. В среднем она занимает 15-30%, лишь в отдельных горизонтах поднимаясь до 40-60%. Количество спор значительно и доходит до 35%. Подобное соотношение, как установлено различными исследователями по многочисленным спектрам как рецентным (Заклинская, Гричук), так и ископаемым, которые сочетались с анализами остатков макрофлоры (семян, плодов, листьев, хвои, древесины, - см. литературу как русских - Ленинград. обл., Марков, Северного края, Лаврова, Доктуровский; Московская область, Сев. Урал, Сукачев, - так и западных ученых по Финляндии, Швеции, Северной Германии, Польши, - отражают лесные формации.

Что мы имеем дело именно с ископаемой лесной растительностью, подтверждают также палеокарпологические анализы (Дорофеев), где обнаружены макроостатки *Picea*, *Pinus*, *Betula*, наряду с водной, связанной с фацией, растительностью, что устанавливает развитие этих фаций (старич, болот, озер) в зоне лесного ландшафта.

В пыльцевой флоре праволжских слоев необходимо отметить "Руководящие формы", которые, иные количественно, иные качественно, обособляют эту флору от всех прочих, обнаруженных здесь.

Picea *ssp. Euripicea* неизменно присутствует во всех горизонтах, Среднее содержание ее колеблется в пределах 20-30%. Наибольшее развитие ее падает на средние горизонты. В нижних частях кривая *Picea* подвержена резким колебаниям, что, возможно, стоит в какой-то связи с ее первоначальным размещением. Более равномерная кривая падает на средние части толщи. Колебания её здесь в количестве быть может обязано формированию различных фаций (отложений проточных или застойных вод). В самых поверхностных горизонтах количество *Picea* падает за счет равномерного увеличения *Pinus* (*P. sylvestris*, *P. silvestris*), что знаменует переход ландшафта в следующую стадию развития (черт. 2).

В палеокарпологических анализах почти неизменно указывается присутствие *Picea* *ssp. Omorica* (*Воронцов*). Несмотря на многочисленные анализы толщи (около 200), среди пыльцы *Picea* *ssp. Omorica* мною не отмечена ни разу. Имеются видо-вые различия в форме, но все они относятся к *ssp. Euripicea*. Значительная ⁷⁶⁾ часть их принадлежит к типу *P. excelsa*, *P. obovata*. Палеокарпологическое определение *ssp. Omorica* (по хвое), видимо, следует считать ошибочным. *Picea s/Omorica* отмечалась мною лишь в более древних, третичных породах как Волги, так и Дона.



Спектр флоры пра-волжского времени (Q_{1-2}^{MR})

Для современной Европейской растительности *T. sec. Pliocena* является экзотической формой. *Abies* встречается в отдельных горизонтах в единичными зернами пыльцы, редко поднимаясь до 28%. Так как в спектре пыльца *Abies* не имеет сплошной линии развития, то: 1) либо *Abies* крайне слабо был развит в пределах исследованной зоны, 2) либо не исключено произрастание *Abies* близ нашей зоны, но вне её. Тем не менее, резко прерывистая кривая *Abies* протягивается по всему спектру, от низа до верха, что характерно лишь для праволжских слоев.

Larix, Несмотря на единичность находки пыльцы, следует предполагать местное произрастание *Larix*, т.к. пыльца последней не выносит далеких перемещений и в ископаемом состоянии почти не сохраняется. Обильное количество пыльцы *Larix* в четвертичных ^{последних} отложениях Среднего Урала, заставило акад. Сукачева выделить особую фазу лиственницы (елово-листвен-ная фаза).

Pinus sylvestris прослеживается не во всех анализах, чаще количественно, измеряясь единицами процентов. Но в некоторых горизонтах доходит до 40%. Линия развития *P. sylvestris*, хотя и прерывистая, но идущая почти на протяжении

всей толщ, также характерна лишь для праволжских слоев. *P. 1/Maploxydon* ближе не определяется. В анализах отмечается два вида.

Betula t. nana прослеживается в виде прерывистой кривой по всей толще, но участие её измеряется единицами процентов. Современное распространение *B. t. nana* в лесной области (Ленинградская, Горьковская обл.) связано с торфяниками, *нашагаце-фе*

B. nana произрастает в тундровых и альпийских областях, где ~~пред~~ставляет ценотический элемент.

B. nana в качестве реликта встречается и вне лесной зоны. Так, она отмечена на водоразделе Днепра и Дона за пределами лесной зоны.

Что *B. nana* произрастала в праволжское время и являлась, вероятно, хотя и мало развитым, но постоянным компонентом растительности Самарской Луки, доказывает неоднократное нахождение макро-остатков *B. nana* в карпологических анализах.

Срвадним неизменно присутствует в анализах, колеблясь в среднем от 8 до 10%. Кривая его слабо прерывиста в нижней половине разреза, образует подъём в средней и низах верхней части разреза и вновь спадает и прерывается в самых верхах толщ. Споры *Срвадним*, как отмечали исследования, недалеко транспортируются. *Срвадним* отмечен и в палеокарпологических исследованиях. Его почти непрерывная кривая в спорово-пыльцевых

анализах должна быть связана с его непрерывным развитием в праволжское время. Это характерно лишь для праволжского спектра. Во всех других спектрах споры *Sphagnum*'а единичны и встречаются редко.

Selaginella. Постоянное присутствие спор *Selaginella* весьма типично для праволжской флоры. Кривая спор *Selaginella* больше развита в нижней половине разреза (в среднем 5-6% и становится прерывистой и единичной в его верхней половине, не совпадая с развитием *Sphagnum*'а, что, быть может, обязано различию в экологии форм.

Selaginella selaginoides постоянно обнаруживается в палеокарпобиологических анализах праволжской флоры (Дорофеев) и является руководящей формой праволжской флоры. ↗

В споровых пыльцевых анализах насчитывается до 4-х видов *Selaginella*, но среди них споры *S. selaginoides* не отмечены. Между тем, *S. selaginoides* обладает весьма характерным строением (острые, длинные шипы, рассеянные по всему телу, длинная, замкнутая 3-х лучевая щель разверзания, узкая оторочка и др.), отличающим её от других видов рода *Selaginella*. Среди спор этого рода в анализе часто отмечаются споры *S. t. helvetica*, по морфологическому типу ближе всех стоящей к *S. selaginoides*.

реликт, встречается в лесах Крыма (*F. latarica*)
Оба растения произрастают преимущественно в более, ^{влажных} ~~не более~~ теплых, чем в Самарской Луке, условиях.

Анализируя состав флоры, мы приходим к выводу, что типичные холодолюбивые формы в пра-волжском спектре отсутствуют. Напротив, присутствие пыльцы широколиственных и сочетание таких травянистых, в значительном проценте, как *Cheporodiaceae* (п.г. *Cheporodium*, *Atriplex*) и *Gramineae*, присутствие, хотя и единичной, пыльцы *Humulus*, *Trapa*, *Rumex* и *Artemisia*, с несомненностью указывают на относительно теплые климатические условия.

Развитие-же *Picea*, *Betula* г. лана, *Fraxinus* и *Selaginella*, *Lycopodium*, также как и широколиственных, свидетельствует о влажности, значительно отличающейся от современной.

Таким образом, мы приходим к выводу, что пра-волжскому, миндель-рисскому (Q_{1-2}^{NR}) времени соответствует лесная фаза и теплые (умеренные) и влажные (относительно современных сухих) климатические условия, что соответствует межледниковому (или доледниковому) положению слоёв.

Аналогичные спектры встречены в праволжских горизонтах на Н. Волге в р-не Сталинграда (так называемые "сингильские" слои *Никитина*), на волжско-донском водоразделе (ряд скв. скв. по каналу) и пра-донских слоях (Q_{1-2}^{NR}) на Н. Дону (скв. скв.).

в р-нах ст.Потемкинская, Цымлянская, Романовская, Соленовская, Багаевская и у г.Ростова), низовьях Сада и Маныча и В.Дону (р.р.Воронеж, Карповка, Хопер, В.Дон в р-не Воронежа)^{х)}. Во всех флорах неизменно присутствовали как руководящие формы, так и весь руководящий комплекс пыльцы и спор. Слабое отличие состояло лишь в том, что в низовьях Волги и Дона, а также Саде и Маныче количество *Picea* сокращалось за счет увеличения *Pinus* и общее количество травянистых форм возрастало, что, разумеется, обязано иному, широтному положению тех-же слоев.

Особенно существенными оказались анализы пра-донских слоев в бассейне р.Хопер. Здесь слои залегают непосредственно под мореной максимального, так называемого днепровского (рисского) оледенения, что определяет их до-рисский возраст. В р-не г.Новохоперска в пра-донских слоях, перекрытых мореной, Никитиным и Дорофеевым определена богатая флора семян. Здесь найдена вся типическая семенная флора пра-донских и пра-волжских слоев (см.палеонтологический отчет по В.Дону).

Спорово-пыльцевые анализы так называемых "бакинских" слоев, вскрытых на левобережье Н.Волги

х)

См. палеонтологические отчеты и ведомости.

(р-н Сталинградского канала) и бассейне р. Урал (материалы эксп. № 11, 25) с морской фауной, относимых по существующей стратиграфической схеме к минделю, - содержат флору пра-Волги и пра-Дона. Это лесной спектр с преобладанием древесных форм (*Picea* и *Pinus*, *Betula*, *Alnus* и единичные широколиственные), развитием спор (*Sphagnum*, значительное количество *Scleroglossa* и др. спор) и значительным участием травянистых. Спектр бакинского горизонта столь же характерный, что не оставляет сомнения в одновозрастности его со слоями правоболжскими и пра-донскими. ↗

Аналогичный спорово-пыльцевой состав ~~этого~~ ~~обнажения~~ бакинских слоев с фауной, определенной ^(по и. у. сп. Покровской) Жижченко, опубликован Гричук (1950 г.).

К сожалению, богатый список определенной мною бакинской флоры, здесь не может быть представлен ввиду незаконченности сводки.

Диаомовые в пра-волжских слоях Самарской Луки не обнаружены. Поэтому генетическая характеристика слоев по палеонтологическим данным отсутствует. В пыльцевой флоре почти неизменно присутствуют формы, связанные с водными бассейнами (озерами, старицами, медленно текущими речными потоками).

Таковы: *Typha* (прибрежное растение), *Alisma*, *Potamogeton*, *Najas*, *Najas*, *Chara*, *Sagittaria*, *Hydrilla*, *Utricularia* (урема), *Chara* (?).

4. Флора водно-ледниковых слоев (Q_2 *gl - fgl*)

(Флора времени оледенения *Куйбышевского* горизонта).

Среди песчаных, песчано-гравийно-галечных и суглинистых слоев, которые покрывают пра-волжскую толщу, и слагают разноуровенные террасы, и датированных, в зависимости от террас и положения в днище долины, от Q_{1-2}^{MR} до Q_1^{al} , -обнаружены прослой с пыльцевой флорой.

Флора эта отличается от вышеописанных флор: а) качественной бедностью, в) систематическим залеганием отдельных флороносных слоев небольшой мощности среди немых горизонтов.

Описанная флора определена в скв.скв.114,202, 336, 363, 507, 564, 571, 582 и по Куйбышевскому водохранилищу в расч.283.

Во флоре определены: *Picea* (вс. *Euricea*) - (4.9-7.0%, в единичных горизонтах), *Picea* sp. (единично), *Pinus* *sp.* (1.0- 21.5%), *P. t. silvestris* (4.8 - 94.6%), *Betula* sp. (1.0 - 27.2), *Betula t. lan.* (единично),

<i>Alnus</i>	(0.6 - 8.5) ,
<i>Quercus</i> (т. <i>robur</i>)	} (единично)
<i>Tilia</i>	
<i>Acer</i>	
<i>Corylus</i>	
<i>Salix</i>	(единично)
<i>Populus</i>	(0.9)
<i>Ephedra</i>	(единично)
<i>Typha</i>	(единично)

<i>Potamogeton</i>	(0.9-5.1)
<i>Alismaceae</i>	(0.9-7.0)
<i>Gramineae</i>	(1.8-14.3)
<i>Cyperaceae</i>	(1.8-2.4)
<i>Carex</i>	(6.7, единично)
<i>Polygonaceae</i>	(0.9-8.6)
<i>Tagoryum</i>	(2.9-3.4)
<i>Rumex</i>	(0.6-1.9)
<i>Cheerodiceae</i>	
т.т. <i>Eurotia</i> , <i>Cheerodicea</i> , <i>Atriplex</i>	(0.4-36.4)
<i>Caryophyllaceae</i>	(единично)
<i>Dianthus</i>	(единично)
<i>Nuphar</i>	(0.6-1.2)
<i>Ranunculaceae</i>	(0.5-1.1)
<i>Ranunculus</i>	(единично)
<i>Papaveraceae</i>	(единично)
<i>Cruciferae</i>	(единично)
<i>Rosaceae</i>	(3.8-5.2)
<i>Rhamnus</i>	(0.6-1.8)
<i>Geranium</i>	(единично)
<i>Violaceae</i>	(2.4-5.5)
<i>Pisolaceae</i>	(8.5, единично)
<i>Umbelliferae</i>	(0.9-1.2)
<i>Nastie</i>	(1.7, единично)
<i>Labiatae</i>	(0.9-6.8)
т. <i>Teuerium</i>	(2,4, единично)
<i>Cucurbitaceae</i>	(1,2, единично)
<i>Rubiaceae</i>	(0.8-1.8)

<i>Compositae</i>	(0.5-10.3)
<i>Centaurea</i>	(12.9, единично)
<i>Achillea</i>	(единично)
<i>Artemisia</i>	(0.5-37.3)
<i>chusei</i>	(19.4-68.5)
<i>Sphagnum</i>	(0.6-1.2, редко)
<i>Polygonaceae</i>	(0.5-4.9)
<i>Althaeum</i>	(0.6-3.5, редко)
<i>Lycoradum</i>	(0.9-1.7, редко)
<i>L. canadum</i>	(1.9, единично)
<i>L. alceps</i>	(1.9, единично)
<i>Lycoradum</i> sp.	(1.9, единично)
<i>Equisetum</i>	(0.9-1.7, редко)
<i>Osmunda</i>	(3.4, единично)
<i>Selaginella</i>	(0.4-12.2, редко).

В составе флоры преобладают травянистые и *Pinus* / *P. sylvestris* и *P. t. sibirica*/. Среди травянистых значительно развиты *Cheeradiaceae* (т.т. *Cheeradium*, *Atriplex*, *Eurotia*), *Artemisia* и *Gramineae*. Развиты формы луговых пространств: *Polygonaceae*, *Ornithogonaceae*, *Labiatae*, *Compositae*, *Violaceae*. Из пыльцы типичных степняков отмечены *Ephedra*, *Statice*.

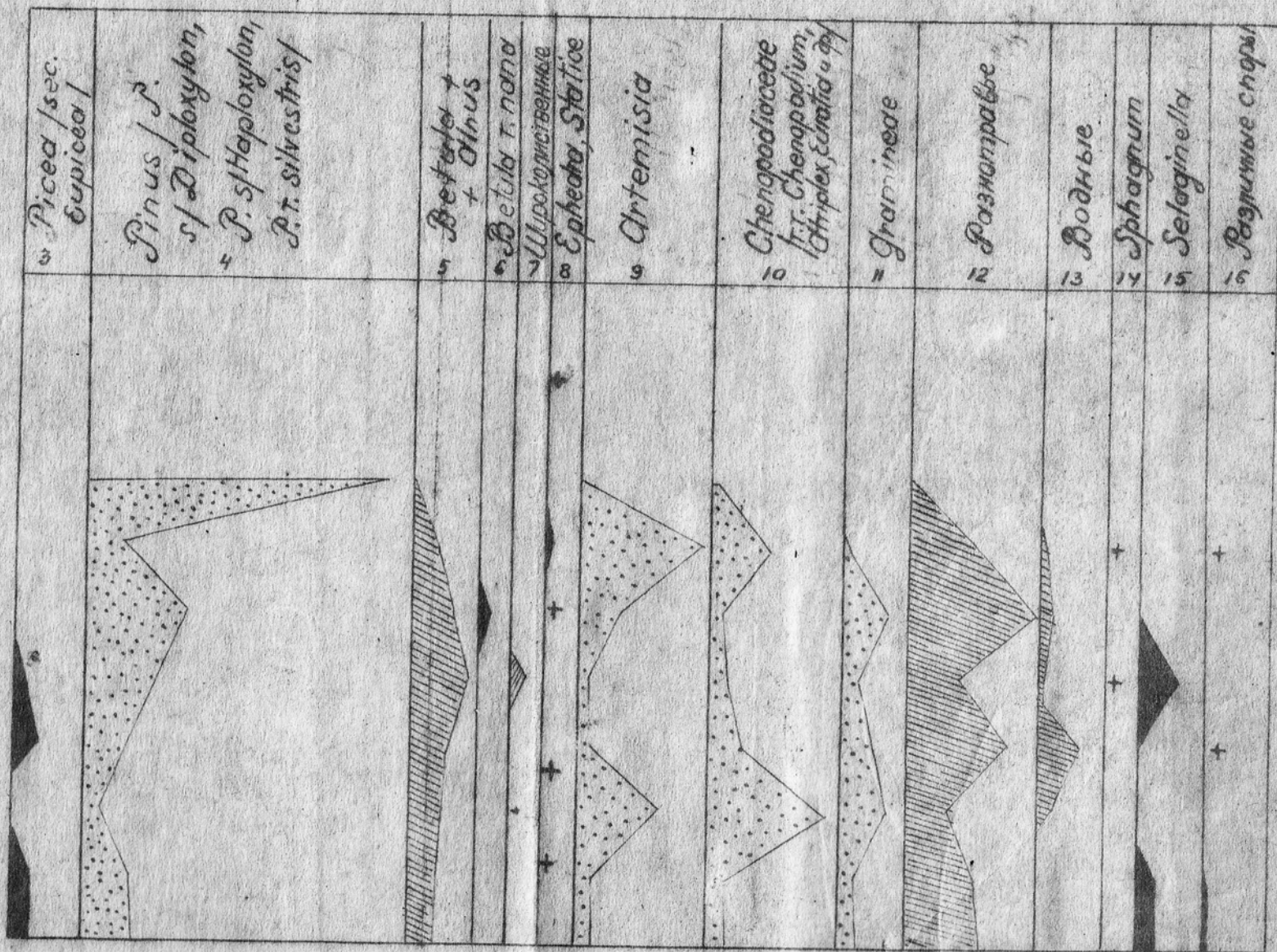
Обеднение древесной флоры и развитие взамен её травянистой, показывает переход растительного лесного (~~лесного~~) ландшафта пра-волжского времени в новую стадию развития, которую, исходя из спорово-пыльцевого спектра, можно назвать лесо-степной.

Об этом свидетельствует как почти абсолютное развитие *Pinus* за счет выпадения других древесных форм, ~~и~~ преобладание *Fraxinaceae*, *Saxifragaceae*, *Artemisia*, ~~в пылевых спектрах~~, отражающих степные, безлесные или слабо облесенные пространства, а также значительный процент луговых форм. На это же указывает малое количество спор *Polypodiaceae* и *Lycopodium*-форм, связанных с "лесными" спектрами (черт.3).

Новая флора отражает смену лесного ландшафта времени пра-Волги на лесо-степной, а климатические условия на значительно более сухие и, судя по выпадению теплолюбивых пород, более холодные. Эта флора содержит элементы пра-волжской флоры (особенно в горизонтах, лежащих низко). Они отражены в присутствии пыльцы *Retula* т.е. как единичной пыльцы *Picea*, содержании спор *Fraxinus* и *Selaginella*.

Эта флора встречена в песчаных отложениях, лежащих на праволжских ^{слоях} на разных ^{отметках} ~~уровнях~~. Скважины вскрывают эти слои в разрезах пойм (скв.скв. 336, 363, 114), I н/пойменных (скв.28, Куйбышевское водохранилище, правый берег), II н/пойменных (скв.скв. 571, 582) и III н/пойменных террас (скв.скв. 564, 517).

Анализ флоры приводит к весьма существенным выводам: I) состав пыльцевой флоры однотипен во всех указанных пунктах и отличается от всех флор выше



Спектр флоры водно-ледниковых слоев.
/ Q₂ Я / g' (g' /

Флора времени оледенения

описанных; 2) залегание слоев с одноименной флорой на разных террасовых уровнях составляет всю толщу песчаных, песчано-суглинистых отложений, выполняющих все террасы, от поймы до третьей террасы включительно, относить к одному возрасту.

Стратиграфическое положение праволжских и правдонской флор определено в бассейне р. Хопер положением слоев с флорой под мореной.

Они могут относиться к любому моменту перед максимальным оледенением, начальной или конечной его стадии. Однако, морена определяет их доледниковый, межледниковый возраст.

На межледниковых праволжских слоях в р-не Самарской Луки, взамен морен, залегает ^{песчаная} толща с описанной здесь флорой, бедной и отражающей ксеритизацию климата.

По концепции, принятой в мировой и советской геологии, межледниковым эпохам соответствуют влажные и относительно теплые климатические условия, тогда как ледовые эпохи характерны высокой сухостью климата, которым сопутствует похолодание.

Следуя этой концепции, мы должны признать ледниковый возраст данной флоры. Справедливость отнесения флоры, залегающей над праволжской, межледниковой, к ледниковому времени подкрепляется следующим.

и пра-Дона,
Флора пра-Волги, богатая и обильно развита.

Более молодая флора, как указывалось, бедна и, что очень показательно, залегает в прослоях среди немых толщ. Это обстоятельство с очевидностью указывает на неблагоприятные условия для её развития. Еще более существенно то, что ксерофитная флора не встречена в четвертичном разрезе бассейна В. Дона (бассейн р. р. Хопер, Воронеж, В. Дон). Здесь пра-донские слои непосредственно покрыты мореной, либо замещающими их флювиогляциальными отложениями. В бассейне Н. Дона и Н. Волги (р-н Сталинграда) ксерофитная флора, напротив, хорошо развита. Слои с этой флорой, также как в Самарской Луке, лежат на пра-волжских и пра-донских осадках. Это флора мариинских слоев Ниж. Дона и хазарских песков Ниж. Волги (см. материалы экспедиции № II и № 8). Мариинская и хазарские флоры однотипны и отличны от флоры Куйбышева тем: 1) что содержат типичные спектры степи (хазарская) и полупустыни типа калмыцкой (мариинская), что, несомненно обязано их более южному положению; 2) что немые горизонты среди флоросодержащих слоев в них слабо развиты, либо отсутствуют. Последнее могло быть обязано внеледниковому положению районов, более южному, чем р-н Куйбышева.

Аналогичная флора встречена в верхней части

хазарской толщи с фауной в бассейне р. Урал (материалы по скв. скв. эксп. № 11, 25).

Куйбышевская толща, по флоре и положению датируется временем оледенения (максимального). По существующей схеме, это время рисса-днепровья (Q_2^R).

Флора семян в Куйбышевском горизонте (в пределах г/узла) не обнаружена, либо не выделена.

Особый интерес представляет богатый комплекс диатомовых, обнаруженный в скв. 202, ^(Черемисинова) в слоях, датированных (в основании толщи) пыльцевой флорой как рисские (Q_2^R). Диатомовые достигают массового развития в слое суглинков на глубине 20,35-21,25 м и гравийно-галечном песке на глубине 21,5-21,75 м.

Здесь значительное и массовое развитие имеют *Melosira ambigua* / Гилл. / О. М. *M. granulata* / Ehrh. / Ralfs, *M. halimii* / Ehrh. / Ralfs. с варьететами, *Stelliosira discus* / Ehrh. / Гилл. с варьететами, *Fragilaria constricta* / Ehrh. / Гилл. и *F. inflata* / Ralfs. с варьететами, *Synedra labulata* / Ralfs., *Denticula attenuata* / Ralfs. / Ralfs. и др. виды планктонные, медленно текущих, либо озерных водоёмов. Большинство развитых здесь форм обитает в северных, холодных или горных водоёмах. Часть их была найдена в ископаемом состоянии в межледниковых толщах северных

районов (*Melobesia ambigua* / *Qua.* / *O. M.* /
M. italica *Sub.* *Invarovitchi* *O. M.* /
M. alexandra *Moore*, *M. granulata* var. *signifera*
(*O. M.* / *Ник* и др.). В более высоких горизонтах
(от 20 до 8 м вверх), диатомовый состав резко ~~обеднеет~~
~~изменяется~~, что указывает на неблагоприятные условия
для развития органической жизни бассейна.

Диатомовые, изученные по скв. 202, определяют
водный, скорее озерный (озерно-ледникового типа)
генезис ^{части} куйбышевского горизонта. Об этом же сви-
детельствует и тонкозернистость песчаных осадков,
и суглинистые и глинистые прослой в них. Гравийно-
галечные слои залегают в горизонте в виде линз,
чаще образуя базальные прослой.

В других скважинах диатомовых не обнаружено.

2. Стратиграфическая схема рыхлых пород Самарской Луки

В спорово-пыльцевых флорах плиоценовых и четвер-
тичных рыхлых пород Самарской Луки, ^{отражены} ~~различия~~ сме-
ны растительных ландшафтов и соответствующих им
климатических условий. Степные (или безлесные)
условия времени отложения ^{кинельских} ~~акчагыльских~~ слоев акча-
гыльского времени ($N_2^{Hn/ak}$) ^{отражены} ~~хорошо~~
второй. Травянистой флоре среднего плиоцена
Самарской Луки, ^(тмо) хорошо согласуется с флорой средне-
го плиоцена Н. Волги и Н. Дона. Пыльцевая флора
кинель-акчагыльских слоев Самарской Луки позволя-

ет предположить, что безлесные пространства в среднем плиocene простирались севернее, а климатические условия были суше современных.

Сходство пыльцевой флоры кинельских слоев Самарской Луки, ~~при сравнении~~ её с флорой истинно-акчагыльских слоев с *Cardium dombra*, не позволяет отделить время кинели от времени собственно акчагыльских слоев, т.к. комплексы в них однотипны. Также не удается подразделить по флоре мощную кинельскую толщу. На основании флористических данных, кинельские слои следует рассматривать как пресноводную фацию акчагыльского времени ($N_2^{акч}$).

Весьма существенно большое содержание в акчагыль-кинели-Самарской Луки переотложенной более древней спорово-пыльцевой флоры, преимущественно древесной. Список флоры, сравнение его со всеми списками третичных отложений Волги, Дона и Кавказа ^{х)} (так же, как и морфологический облик ископаемых), не оставляет сомнения в принадлежности переотложенного комплекса к верхнемиоценовому времени.

До сего времени в миоценовые осадки в бассейне Волги севернее широты Сталинград-Саратов - не найдены.

Количество миоценовой флоры переотложенной ^{отличной} в слои акчагыла, столько велико, так подавляет количе-

х)

Материалы И.М.Покровской.

ство плиоценовой, синхронной флоры, что становится ясным местный ~~к~~ ~~ххх~~ ~~+~~ перемыв миоценовых осадков водами кинельского бассейна. Не исключено и нахождение этих осадков в пределах Самарской Луки или прилегающих к ней (глубоких) участках.

Возможно минералогическое сходство кинельских глин с верхнемиоценовыми глинами (н.онкофоровыми, в.соленовскими). Предполагая местное залегание верхне-миоценовых слоев (с последующим размывом) по флоре, ¹⁴⁶¹ тем самым подтверждаем ранее установленный домиоце-
1 до верхнемиоценовой. О. ЖС.
новый возраст волжского погружения у Самарской Луки, а также депрессии Отваженского (и Яблонового?) овра-га и их не эрозионное (тектоническое) происхождение, т.к. нет оснований полагать ~~не~~ морское происхождение миоценовых толщ.

Приуроченность ~~к залеганию~~ акчагыльских толщ к депрессиям до верхнемиоценового возраста отмеча-
на Волго - Ане
ется в ~~Бассейне Ж. Волги~~ (см. мат. эксп. № II) и ~~Хруст~~, и отражена в резком обогащении акчагыльских осадков ~~перееотложенной на месте миоценовой флорой. Исходя из морского генезиса миоценовых осадков,~~
следует полагать тектоническое, а не эрозионное происхождение ~~и~~ этих депрессий.

Повидимому, связь наиболее мощных толщ акчагы-ла с тектоническими депрессиями характерна для значи-тельной части юго-востока русской равнины.

Большое количество переотложений древней флоры в кинели свидетельствует о застойности бассейна, от-ложившего осадки и о значительном развитии боковой

эрозии. Колебания в количестве переотложенной пыли обязаны колебаниям эрозии. С этим же связаны и прослой, обогащенные углистыми частицами, микроскопическими обрывками обугленной растительной ткани, которые вызывают потемнение осадка и появление в них черных прослоев. Такие темные и черные горизонты обязаны усиленным размывам древних третичных пород.

Увеличение переотложенной древней пыли, при анализе, всегда сопровождалось увеличением обугленной ткани и углистых включений.

Спорово-пыльцевым анализом определен верхне-плиоценовый домашкинский ($N_2^{dm/ap.2}$) возраст песков левобережной IV террасы и конгломерата, развитого на правобережье.

Флора, заключенная в этих слоях, отображает развитие лесостепного ландшафта, в котором развита сосна, дуб, липа, ясень, клен и др., обильны травянистые. ^{Ландшафт этого} наиболее близкого ^{из всех} современному, ~~чем освоен-~~ ландшафтам, установленным здесь по пыльцевой флоре. Следует полагать сходство и климатических условий домашкинского времени и современных.

По сравнению с временем кинель-акчагыльским, домашкинское время более сухое и, возможно, более холодное (~~характеризуется более сухими и холодными условиями~~).

В скв. 515 под домашкинскими песками обнаружены (по пыльцевой флоре) глины акчагыла-кинели. Это определяет более молодой возраст (верхне?) плиоценовых песков.

Сравнение нашей флоры с флорой собственно домашкинских слоев с фауной (с р. Домашкины вершины) показывает их ^{сходство} ~~близкую аналогичность~~.

Наиболее близко к флоре домашкинских слоев стоит флора со степным спектром, "андреевского" горизонта (N_2^{an}) Н. Волги. Различия в ландшафтном ~~облике~~ спектров, надо думать, обусловлены различием в их географическом положении.

Флористически домашкинские горизонты обнаружены лишь в мощной песчаной толще IV террасы и лишь однажды найдены в III террасе левого борта долины (скв. 515). Во всех других поверхностях, по палеонтологически ~~xxx~~ исследованным скважинам, домашкинская толща отсутствует.

Распространение конгломерата домашкинского времени на высоких (150-170 м) участках правого борта долины и накопление мощной толщи песков (до 180 м и более) левого борта, лежащих на акчагыле, должно быть связано с длительным существованием верхне (?) плиоценового бассейна в пределах Самарской Луки и несомненным заполнением всей долины.

Следует полагать, что песчаная домашкинская толща, заполнявшая долину пра-пра-Волги, была в нижне-четвертичное, либо, что скорее, на границе плиоцена и четвертичного времени, размыта до подстилающего его акчагыла. IV-я-же терраса, в пределах которой четвертичные осадки не найдены, могла быть преобразована из окраины плиоценового плато в более позднее время.

Происхождение домашкинских песков неясно; Конгломерат левого берега, по характеру окатанности, не носит облика речного.

Древнее происхождение Отваженского оврага (и других?) не исключает возможности нахождения домашкинских песков на высоких отметках правого борта.

Наиболее полно из всех флор разреза представлена флора нижнечетвертичных (~~древне-отваженских и домашкинских~~) слоев, так называемого горизонта пра-Волги (Q_{1-2}^{MR}). Флора характерна как богатством форм, так и большим количественным их развитием.

Спорово-пыльцевая флора пра-волжских слоев отображает лесной ландшафт ~~лесно-луговой~~, где хвойные перемежаются с теплолюбивыми, широколиственными породами. Адекватные этому климатические условия должны быть, исходя из современных, влажные, значительно более влажные, чем современные, о чем свидетельствует развитие *Præaloe. Eupræa* и спор, сокращение травянистых форм. Но нет основания считать время пра-Волги более холодным, чем предшествующее ему время. Все формы более северных ареалов распространения (*Beckia t. nana*, *Selaginella* ~~и др.~~) встречаются единично и в более южных, чем Самарская Лука, зонах. Кроме того, противоречит этому развитие теплолюбивых, широколиственных пород, большее по сравнению с флорой домашкинского времени.

Флора праволжских слоев Самарской Луки аналогична

пра-донской флоре в бассейне В. Дона (р. р. В. Дон, Воронеж, Карповка, Хопер). В бассейне р. Хопер слои с пра-донской флорой перекрыты мореной максимального оледенения, что определяет межледниковый, доледниковый возрасты пра-донских и пра-волжских слоев.

Аналогичные толщи с флорой пра-Дона и пра-Волги изучены на Н. Дону (ст. ст. Соленовская, Потемкинская, Цымлянская, Багаевская, Ростов) на р. р. Сад и Маныч, водоразделе Дона и Волги (канал Волго-Дон) и Н. Волге (р-н Сталинграда, Райгород, Светлый Яр., левобережье). Аналогичные флоры встречены в бакинских слоях с фауной ^{морских} ~~морских~~ позвоночных в бассейне Урала. Отличием их от флор на В. Дону и Самарской Луке служит большее развитие *Rissus* за счет уменьшения *Rissa*, что является отражением ^{широтных} географических условий.

По флоре, межледниковые толщи пра-Дона на В. и Н. Дону, пра-Волги Самарской Луки, Н. Волги и бакинские слои Каспия, — одновозрастны.

Пра-волжские четвертичные слои в Самарской Луке ложатся непосредственно на среднеплиоценовые глины кинель-акчагыла, что свидетельствует о длительном перерыве в их отложении.

Палеонтологически охарактеризованные участки толщи показывают что размещение кровли и подошвы пра-волжских слоев подобны. Так, древнее русло пра-Волги в его начальном и конечном положении располагалось в районе современной поймы (р-н о-ва Телячьего),

тогда как под современными I, II и III надпойменными террасами развита единая погребенная террасовая поверхность пра-Волги (см. схему строения долины Волги, черт. 4).

Однотипность в развитии рельефа в начальной и конечной стадии могла быть обязана замедленности, заторможенности в работе глубинной эрозии, в пониженной силе течения.

В низовьях р. Волги пра-волжские слои едва вскрыты и лежат на урезе на абс. отметке $\sim - 10$ м. ^{-5 м} на более высоких участках в пределах ^{долины} эта толща палеонтологически не изучена. Но даже если принять отметку в $- 10$ м ^{-5 м} (за наивысшую ^{в низовьях Волги}) а положение пра-волжских слоев в описываемом р-не в $+ 40$ м, то уклон Волги от Куйбышева ($+ 26$ м. современ. межень) до Сталинграда ($- 10$ м. совр. межень) в пра-волжское время был близок современному.

Песчаные горизонты, покрывающие пра-волжскую толщу, в значительной части немые. Слои с флорой спор и пыльцы залегают в них среди немых горизонтов. Флора этих слоев отражает резкую смену лесного ландшафта пра-Волги на лесостепной и частью степной ландшафт, а влажные и умеренные климатические условия на сухие и более холодные, чем современные. Об этом свидетельствует развитие сухолюбивых и выпадение теплолюбивых элементов флоры. Время этой флоры и осадков с ними связанных соответствует времени оле-

денения. Горизонт с этой флорой назван нами ~~куйбышев-~~ским.

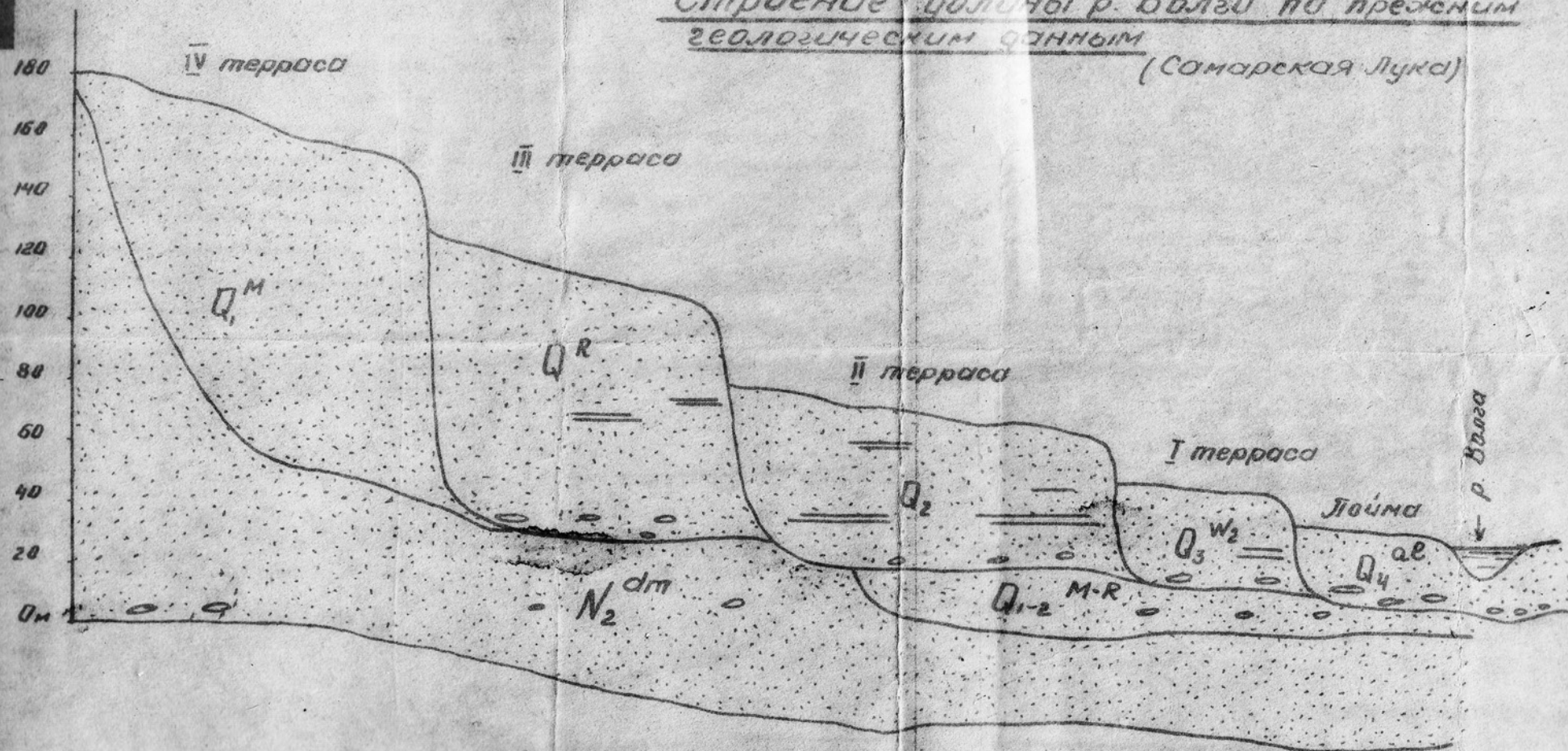
Аналогичная флора на В.Дону не обнаружена. Здесь, непосредственно на пра-донских слоях, залегает морена или замещающие её флювиогляциальные слои. Напротив, флора в так называемых мариинских слоях Н.Дона и хазарских песках Н.Волги, ~~лежущие~~ стратиграфически выше и непосредственно на пра-волжских слоях, весьма близка флоре куйбышевского горизонта, отличаясь лишь абсолютно выраженным степным спектром, полным выпадением древесных форм, как и следует полагать для более южных районов. Особой ксеротермичностью отличается спектр мариинских слоев, вскрытых в III мариинской террасе на р.Дон. Здесь, наряду с обилием типичных степняков *Kaliss*, в лаборатории Ак.Наук (Гричук), дополнительно определены виды *Artemisia*, распространенные ныне в крайне сухих восточных степях ^и полупустынях.

Неблагоприятные, сравнительно холодные, сухие условия, вызвали обеднение и остепнение ландшафта в Самарской Луке. Но следует полагать, что эти условия, отраженные во флоре, сменялись еще более неблагоприятными, во время которых отлагались немые, лишенные флоры слои.

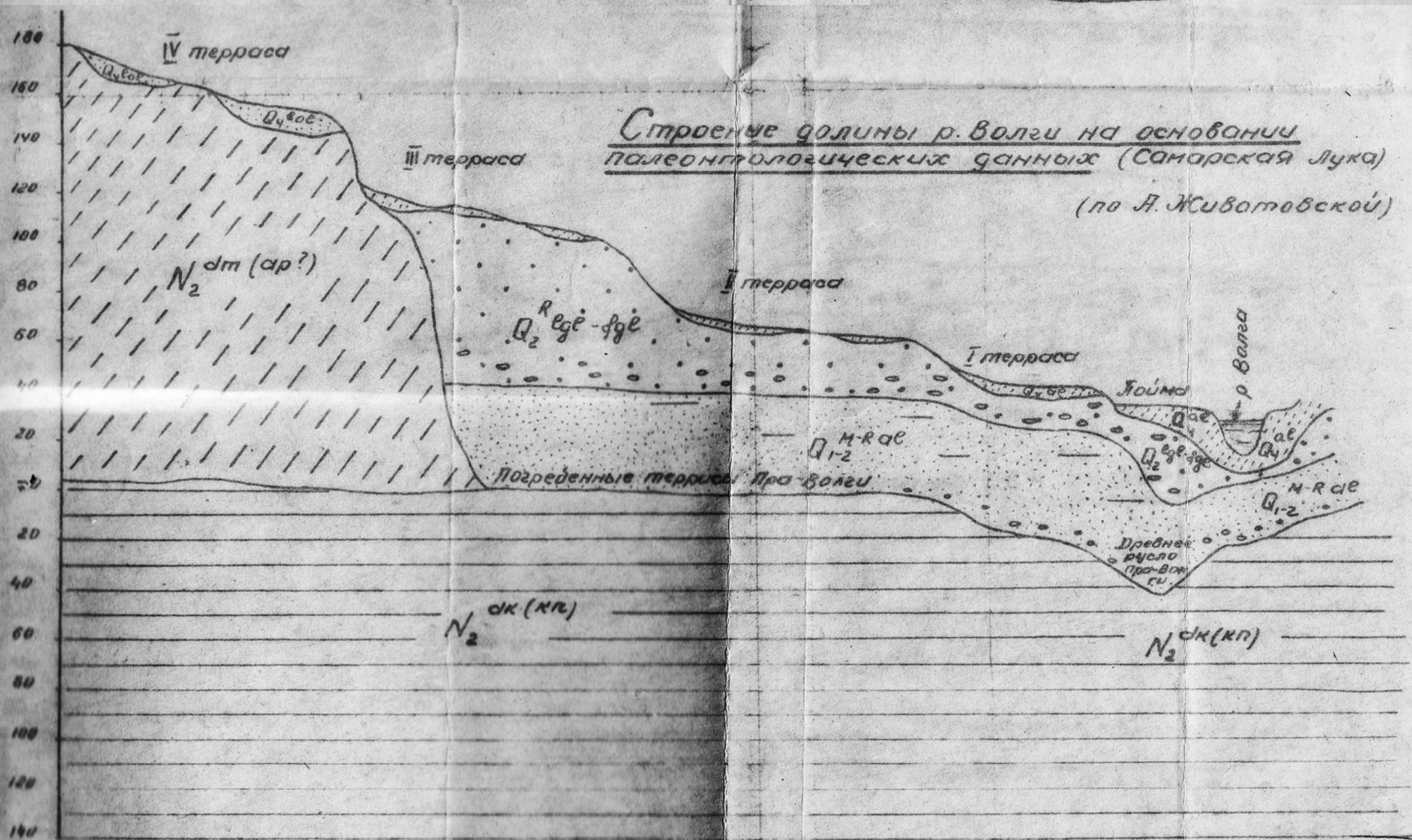
Режим водно-ледникового бассейна также, видимо, был непостоянен.

Диатомовые, обнаруженные в суглинках и гравийных

Строение долины р. Волги по прежним геологическим данным
(Самарская Лука)



Строение долины р. Волги на основании палеонтологических данных (Самарская Лука)
(по Я. Животовской)



- Q_4 (или Q_3)
- Q_2
- Q_{1-2}
- $N_2^{dm} (ap?)$
- $N_2^{ak} (kp)$

слоях скв. 202, вскрывают озерную (озерно-ледни-
ковую?) природу осадков. Но существование галечно-
исчаных слоев как базальных, так и в самой толще,
может указывать и на речной (ледниково-речной?)
генезис слоев.

Время осадков должно быть связано с временем
максимального оледенения, по существующей возраст-
ной номенклатуре, рисского (днепровского (Q_2^R)).

Куйбышевский горизонт (Q_2^R) ранее считался
либо рисским, либо вюрмским, либо после-вюрмским,
в зависимости от залегания в той или иной террасе,
и миндель-рисским в днище долины. Им начинался чет-
вертичный разрез района. В действительности, чет-
вертичная толща (за исключением участка IV терраса)
начинается слоями, непосредственно лежащими на
акчагыле.

За геологические границы горизонтов, относи-
мых к миндель-риссу, риссу, вюрму, ^ссчитались (прикинулись)
гравийно-галечные прослой, принимаемые за базаль-
ные. В действительности, флора, за исключением
пра-волжского горизонта, датирует все эти слои
едино, как рисские, связанные со временем оледене-
ния. Следовательно, гравийно-галечные слои лежат
внутри горизонта, ~~они являются~~ ~~характерными~~ ~~для~~ ~~этого~~ ~~горизонта~~
~~этого~~. Базальный слой, помимо того, отмечается в
основании рисского (куйбышевского) горизонта (ра-
нее - Q_{1-2}^{MR}), ~~характерными~~ ~~для~~ ~~этого~~ ~~горизонта~~

Флора

~~возрастные толщи~~ вскрывает их истинную возрастность.

охарактеризованных слоев

Соотношение ~~и~~ позволяет построить схему строения Волги, как она вырисовывается на основании палеонтологических данных (см. схему черт. 4).

Все террасы, за исключением IV, построены единой по возрасту рисской, Куйбышевской толщей и являются террасами размыва. Так как более молодые флоры, за исключением слабо развитой пойменной (Q_4) и однотипных последней /маломощных горизонтов на III, II и I террасах - не встречены, можно полагать молодой возраст террас и быстрый цикл их формирования.

Скважины с флорой, расположенные по их абсолютному высотному положению, позволяют наметить нижние и верхние границы ^{условно} разновозрастных толщ, приняв их за границы водных бассейнов.

Построенный на этих данных спектр позволяет установить пределы колебаний бассейнов и мощности толщ, ими отложенных (см. спектр, черт. 5).

Четыре цикла водных бассейнов в пределах Самарской Луки, имеют не совпадающие границы. Так, средний наивысший уровень кинель-акчагыльского бассейна $\pm 0-5$ м. Учтенный уровень домашкинского бассейна

~ 180 м. Низший уровень пра-Волги- 40-45 м,

высший уровень пра-Волги $+40+45$ м.

низший уровень ^{режно-озерно-}ледниковых вод $+0, +5$ м,

высший уровень ^{режно-озерно-}ледниковых вод $+115, +120$ м.

По спектру ~~изменения~~ намечается перерыв (и, следовательно, размыв) между всеми толщами, что подтверждается резкой сменой растительных ландшафтов и климатов, отраженных во флорах. Особенно большой перерыв следует искать между образованием домашкинского и пра-волжского горизонтов, т.е. между плиоценом и четвертичным временем. Высотное размещение праволжского и куйбышевского горизонтов, указывает на размыв кровли праволжских слоев. Отсюда, нижняя граница куйбышевского горизонта неровна, по высоте совпадает с пра-волжской и может колебаться в пределах 30-35 м.

Спектр колебаний кровли горизонтов позволяет примерно вычислить их мощности. Так, мощности

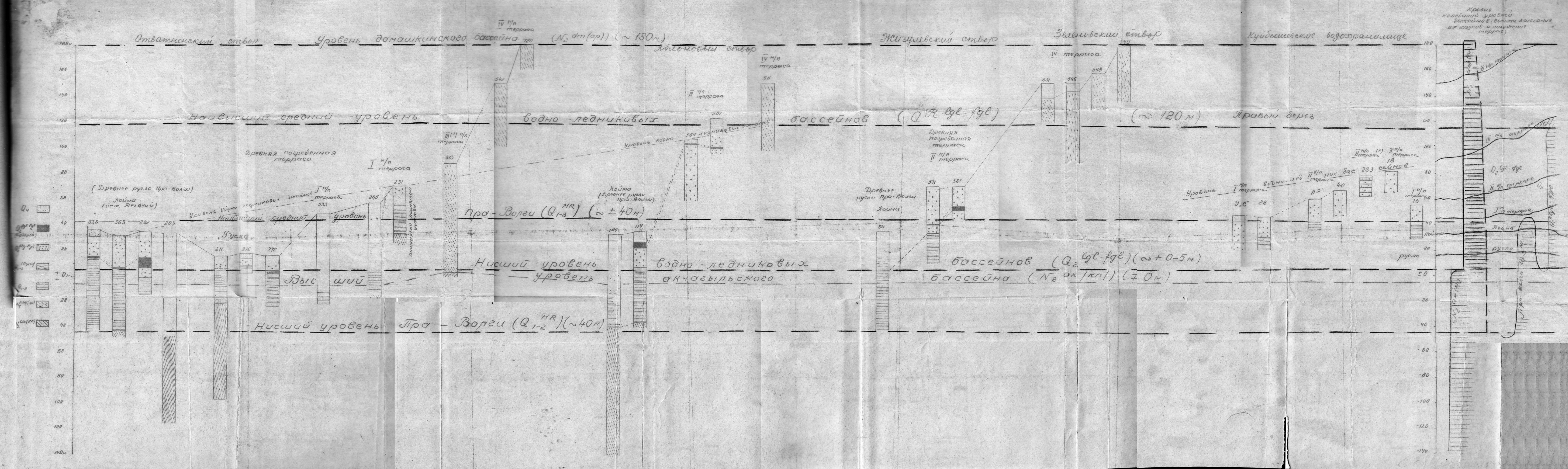
домашкинского горизонта ($N_2^{dm} (ap.?)$) более 180 м.

пра-волжского горизонта (Q_{1-2}^{ak}) - 80-90 м.

куйбышевского горизонта (Q_2^R) 110-115 м.

Уровень террас, отраженных на спектре, намечен по высотам палеонтологически обоснованных скважин. По этим скважинам ясен глубокий размыв домашкинской толщи в пределах долины, за исключением IV террасы. ↗

Что же касается III, II и I надпойменных террас, то они сложены двумя толщами: пра-волжской и куйбышевской. Судя по максимальной высоте кровли, ~~заче-
вание~~ праволжские ~~слоев~~ возможно встретить не только в погруженных цоколях террас, но и в уступах



I надпойменной террасы и поймы.

Спектр отражает левобережную⁴/русловую часть куйбышевского г/узла и часть правобережья в р-не куйбышевского водохранилища. Что же касается размещения по высотам тех же горизонтов в овражных депрессиях, то, судя по скв. 231 (Отваженский створ), ~~то~~ положение их не отвечает спектру. Не исключено, что это несоответствие могло быть вызвано тектоническим перемещением толщ в четвертичное время. Об этом косвенно свидетельствует соответствие, по количественным соотношениям, ~~соответствие~~ флоры высоко поднятых слоев пра-Волги в скв. 231 флоре в верхних горизонтах пра-вожской толщи в депрессии Волги.

Толщи в овражных депрессиях нуждаются в детальном палеонтологическом изучении.

ГЛАВА ВТОРАЯ

МАТЕРИАЛЫ АНАЛИЗА СКВАЖИН

Скв. № 34 . Жигулевский створ . П о й м а .

I - Пески т/з, м/з , гравийно-галечный материал -
полевой индекс - $Q_4^{al}, Q_4^{al}/bas/$

II - Суглинки средние, с прослойкой глинистого сланца, с растительными остатками - $Q_{1-2}^{al}, Q_{1-2}^{al}/st/$ -
- 20,0-57,45 м.

III - Песок м/з, кварцевый - $N_2^{dm}/op.^2/-$
- 81,8 - 82,00 м.

Анализу подвергнуто 8 образцов песков и суглинков. По анализу песок на глубине 2,5-3,0 м - немой.

I - С глубины 34,0 и до 82,0 м суглинки и песок содержат флору, в которой *Picea т. excelsa* образует максимум (23-68%), *Selaginella* доходит до 5,8% , встречена *Betula т. пана.*

II - В вышележащих горизонтах песков и галечно-гравийном слое.)

III - С глубины 20,0 до 30,5 м количество *Picea* падает, заменяясь *Pinus т. silvestris* (до 33%) и *Betula* (до 16%); увеличивается

количество пыльцы *Ulmus*, *Tilia* *f. cordata*, *Corylus*
(в песках - 11%) присутствует *Fraxinus*
(4,9 - 5,6) и *Sclaginnella* (0,6-3,8 %).

I-й горизонт суглинков и подстилающих песков флорой датируется временем максимума пра-Волги - Q_{1-2}^{MR} ,
а II-й горизонт - верхними ее слоями.

Скв. № 104 . Яблонный створ (левый берег). П о й м а .

I - 0,0-22,2 м -	Q_4^{al}	- пески
II - 22,2-46,0 м -	$Q_2^{MR al}$	- пески
III - 46,0-69,05 м -	$N_2^{dm.^2/al.^2/}$	- суглинки
IV - 69,05-164,05 м -	N_2^{kn-ak}	- глины.

Произведен анализ 5 образцов из нижних горизонтов суглинков и глины с глубины 69,55 - 163,4 м , предварительно отнесенных к домашкинским и кинель-акчагыльским горизонтам плиоцена.

I. Суглинки на глубине 69,55 м содержат флору пра-Волги. В ней среди древесины преобладают *Picea* и *Pinus* (*P. sylvestris*, *P. t. silvestris*) - 49%. Присутствует *Betula t. nana*, *Sclaginnella* (6%). Горизонт датируется временем пра-Волги (Q_{1-2}^{MR}), а, следовательно, и все вышележащие горизонты четвертичные.

II. Глины тонкие и средние, с глубины 72,10 и до

163,40 м содержат два комплекса флоры : 1) молодой, малочисленный, состоящий из пыльцы травянистых форм:

Alismaceae, *Gramineae*, *Carex*, *Juncaceae* (?), *Polygonaceae*, *Ranunculaceae*, *Orchidaceae*, *Scrophulariaceae*, *Violaceae*, *Polemoniaceae*, *Malvaceae*, *Vibrantaceae*, *Ranunculaceae*, *Ericaceae*, *Primulaceae*, *Umbelliferae*, *Rubiacae*, *Ericaceae*, *Primulaceae*, *Labiatae*, *Compositae*

и ряда водных форм : *Potamogeton*, *Trapa*, *Myriophyllum*, указывающих на связь осадков с водным бассейном.

Среди древесных единичны *Pinus*, *Quercus*, *Ulmus*, *Acer*, *Filix*, *Salix*, *Corylus*, *Rhus*

В несколько большем количестве зерен встречены *Betula* и *Alnus* ;

2) древний многочисленный состав, среди которого наибольшее значение имеет третичная миоценовая (?) и значительно меньшее - мезозойская и палеозойская флоры.

Здесь, кроме *Pinaceae* / *Abies*, *Larix*, *Picea*, *Pinus*, *Taxus*, (которые преобладают; встречаются *Podocarpus*, *Cupressinae* (?), *Palmae* (?), *Magnolia*, *Liquidambar* (?), *Platanus*, *Ilex*, *Nyssa*;

среди спор - споры *Cyathaceae*, *Utricularia*, *Schizanthaceae*

Среди мезозойских отмечены *Caryophyllales*, *Ginkgo* (?), *Araucariaceae*, *Protobornes*, *Protoriparia*, *Protosiphon*.

Молодой комплекс, преимущественно травянистый и сопутствующий ему переотложенный миоценовый состав пыльцы и спор , датирует осадки временем акчагына

(N₂ ак / кк /).

Скв. № 114 . Яблоновый створ . П о й м а .

- | | | | |
|-------|-----------------|-------------------|---|
| I - | 0,0-28,05 м - | Q_4^{al} | - пески в нижнем горизонте, с галькой и гравием. |
| II - | 28,05-51,15 м - | $Q_{1-2}^{MR al}$ | - пески р/з, ср/з и м/з, с прослоями суглинка в кровле и основании. |
| III - | 52,15-73,65 м - | $N_2^{dm ? al}$ | - пески м/з, с гравием и галькой, с прослоем суглинка. |
| IV - | 73,65-74,75 м - | $N_2^{dm - ak}$ | - песок глинистый и глина зеленоватая. |

Анализировано 20 образцов пород с глубины 0,5 до 74,55 м.

I. В горизонте песков и глины с глубины 73,15 м обнаружена флора, в которой малочисленные представители травянистых форм *Gramineae*, *Alismaceae*, *Nymphaeaceae*, *Ericaceae*, *Chenopodiaceae*, *Violaceae*, *Labiatae* и споры *Equisetaceae* количественно подавлены переотложенной, морфологически типичной флорой верхнего миоцена, отличной по степени фассилизации от более молодых и синхронных осадкам травянистых форм. Состав здесь более бедный, чем в скв. 104, представлен почти исключительно *Pinus*, *P. macrocarpa*, *P. sylvestris*. Из субтропических форм встречены единичные споры *Cycadaceae*, *Asplenium*. Единичны мезозойские споры.

Горизонт соответствует времени акчагыла (N_2 ак/кп/). Палеонтологические данные подтверждают предварительную датировку слоев, но несколько выше поднимают их кровлю.

П. В песках различной зернистости, с прослоями гальки, гравия и суглинков, с глубины 28,5 и до 70,95 м, содержалась богатая травянистая флора единообразного комплекса. Характерные особенности этого комплекса: 1) высокое содержание древесных форм (*Picea*, *Abies*, *Larix*, *Pinus sylvestris*, *P. t. sibirica*) и лиственных - до 81%), среди которых *Picea* содержится 11-12%; 2) постоянное присутствие спор *Selaginella*, *Sphagnum* и почти постоянное - пыльцы *Betula* *alba*; 3) преобладание среди травянистой пыльцы злаков и разнотравья. Среди общего состава наибольшее место занимает *Carex*, что, при наличии ряда типично водных и прибрежных форм (*Najas*, *Nymphaea*, *Ranunculus*, *Typha* и др.), указывает на значительное увлажнение местности и прямую связь с водным бассейном. *Gramineae*, которые несколько увеличиваются снизу вверх, и значительное количество форм разнотравных должно быть обязано развитию луговых, злаково-луговых пространств.

Пыльцевая флора определяет горизонт временем пра-Волги (Q_{1-2} МР).

Ш. Пески разнотравные с гравием, галькой с глуби-

ны 17,05 до 26,95 м пыльцы не содержат (за исключением
единичных зерен, что, возможно, связано с ледниковым
(*fgl* ?) происхождением осадков.

IV. Горизонты мелкозернистых, светло-серых песков
от 5,0 до 12,40 м богаты флорой, в которой среди дре-
весных форм преимущественно или исключительно развит
Pinus, *P. s/pylloxylon*, *P. t. silvestris*.

Здесь-же постоянно присутствуют *Checadriaceae* и
Artemisia за счет выпадения и сокращения влаголюбивых
и водных форм. Отмечена *Ephedra* (связана со сте-
пями). Весь состав отмечает более сухие климатиче-
ские условия, чем во время нижележащих слоев пра-Волги.

Слои не могут датироваться временем поймы, так
как флора в них значительно древнее и представляет как
бы сильно обедненный состав флоры пра-Волги (присут-
ствие единичных *Picea*, *Betula m. nana*, *Selaginella*).
Данная флора имеет общие черты с известной нам степной
флорой времени хазарских слоев Н. Волги и марийских
Н. Дона, ^{залегающих на правобережной террасе.} ~~нижележащих и более древних~~ ^{МР} . Мы от-
носим эту флору ко времени оледенения (Q_2^R).

V. Поверхностный горизонт, гл. 0,5-1,0 м - немой
(почва ?).

Скв. № 154 . Два образца лигнита с глубины 1) 63,50 м
2) 63,5-64,0 м оказались немymi. Под микроскопом об-
наружена мелко раздробленная, частью обугленная расти-

тельная ткань (материал аллохтонный).

Скв. № 202 . Отваженский створ. П о й м а.

- I - 7,30 -20,35 м - пески т/з, с единичной галькой в основании - Q_4^{al} .
- II - 20,25-29,5 м - суглинки средние, пески р/з, с гравийно-галечными прослоями - Q_3^{al} .
- III - 32,0-49,20 м - суглинки средние, слабо-слоистые, с тонкими прожилками песка - Q_{1-2}^{al} .
- IV - 59,40-84,50 м - глины слюдистые, пески т/з, - $Q_1 - N_2^{al}$.

I. Горизонт $Q_1 - N_2^{al}$ спорово-пыльцевому анализу не подвергался. Анализ на диатомовые в этом горизонте ископаемых не обнаружил.

II. В горизонте слабо слюдистых суглинков (Q_2^{al}) в двух слоях, с глубины 33,75 - 34,10 м и 48,70-49,2 м, обнаружена ^{древесных} флора: *Abies*, *Larix*, *Picea*, *Pinus*, *Maclureya*, *P. of hypolexylon*, *P. t. silvestris*, *Betula* типа *hala* (до 6%), *Alnus*, немногочисленное количество травянистых, среди которых несколько больше других форм пыльцы *Carex* (9%).

Спор *Sphagnum* до 10%, *Lycopodium* и значительное количество спор *Selaginella* (до 9%).

Комплекс этот типический и определяет пра-волжский возраст суглинков (Q_{1-2}^{MP}).

В этом горизонте обнаружены единичные диатомовые.

III. Горизонт песков р/в, гравийно-галечных и суглинков (Q_3^{al}) с глубины 20,35 м анализирован в одном образце, почти в основании, на глубине 26,2-27,10 м. Флора здесь отличается от пра-волжской: 1) резким сокращением *Picea*, выпадением *Pinus sylvestris*, *Betula г. лапа*; 2) преобладающим значением *Pinus sylvestris*, *Betula*. Присутствуют широколиственные; 3) среди травянистых развиты *Cheeroidiacea* и *Artemisia*; 4) сильно сокращается количество спор.

Флора определяет иссушение климатических условий, о чем свидетельствует возрастающее значение травянистых, связанных преимущественно со степями форм и подъем *Pinus*, и датирует горизонт началом времени оледенения (Q_2^R).

В этом горизонте систематически изучены (всего сделано по разрезу 47 анализов) диатомовые.

В составе диатомовых значительное и массовое развитие имеют виды планктонные, медленно текущих, либо озерных водоемов, обитающие ныне в северных районах Союза или в холодных горных водоемах. Значительная часть их в ископаемом состоянии встречается в межморенных отложениях северных районов (*Melosira ambigua* (Griffiths) M. & Calicea subsp. subarctica O. M., *M. areolaria* Moore, *M. granulata* var. *angustissima* (O. M.) Hust. и др.).

Максимальное развитие бассейна имел во время отложения суглинистых и гравийно-галечного горизонтов на глубине 20,35-21,75 м. Здесь роды *Helosira*, *Peranodiscus*, *Fragilaria*, *Synedra*, *Denticula*, *Cymbella* приобретают значительное и массовое (*Helosira ambigua* Grun. & Grun.) развитие.

Холодный, полувастойный, с хорошо развитой планктонной лимиторальной (виды *Fragilaria*) зоной бассейна, скорее озерного, чем речного склада, хорошо согласуется с составом флоры вышних, свидетельствующих о начале времени оледенения.

Так как обедненный комплекс диатомовых прослеживается до 8,30 м, то нет оснований полагать, что выше лежащие пески (8,30-19,5 м) иного возраста.

Скв. № 203. Отваженский створ. Остров Телячий.

П о й м а.

1. 80,92-156,15 м - Алеврит серый. Глины грубые, слюдистые, пески м/з
- № ак/кп/.

Произведен анализ 12 образцов.

1. Алеврит, глины и песок глинистый м/з на глубинах 80,92-81,10 м, 85,90-86,20 м, ~~индивидуально~~ 119,0-121,0 м, 122,95-124,60 м - немые (единичные зерна), что связано с перерывами внутри горизонта (?).

II. В образцах слюдястых глин и р/з песка с глубины 87,9 м и до 117,16 м и на глубине 144,55-156,15 м со-
держалась своеобразная флора акчагыла - $N_2^{ak/kn/}$.
^{В ней} довольно развитый состав травянистых форм; подчиненное
положение ^{занимают} споры, среди которых развиты только *Polypodium*
и древесные. Среди древесных на глубине 91,56-92,06 м пре-
обладают мелколиственные (*Betula* и *Alnus*)
и широколиственные, ~~темнолиственные~~ породы
(*Ulmus*, *Filix*). Особенно характерная для
горизонта переотложенная флора миоцена встречена здесь в
количестве, подавляющем синхронную осадкам флору, за
исключением упомянутого выше слоя на глубине 91,56-92,06м.
Здесь встречены: *Coniferae*, *Podocarpaceae*, ряд родов из
сем. *Pinaceae*; из них отмечена *Keleceeria*.
Землересные: *Taxodium*, *Thuja* (т. *canadensis*),
Cupressaceae, *Juniperus*, *Magnolia*,
Liquidambar, *Euathia*, *Arctostaphylos*.
и ряд других, а также мезозойские и палеозойские споры.

Скв. № 205. Отваженский створ-II надпойменная терраса .

- | | |
|-------------------|--|
| I. 11,5-33,3 м | - пески м/з, с редким гра-
вием, глины пластичные
- Q_3^{al} . |
| II. 52,42-66,5 м | - пески с/з, суглинки сред-
ние - Q_2^{al} . |
| III. 72,25-72,5 м | - глины тонкие - $N_2^{kn/ak/}$ |

Анализировано 6 образцов :

I. Горизонт тонких глин акчагыда на глубине 72,25-72,50 м содержит единичную пыльцу травянистых (*Eurycassae* и *Chenopodiaceae*) и малочисленную переотложенную флору миоцена.

II. В глинах желтых, песках с/з и суглинке среднем, на глубине 29,80-30,0 и до 66,10-66,50 м ^{содержатся} флора пра-Волги (*Q₁₋₂ МР*), причем она подразделяется на два подгоризонта: I -й - на глубине 52,42-54,48 м и 66,10 - 66,50 м содержит "развернутую" пра-волжскую флору с достаточным количеством *Pinus sibirica*, *Betula* типа *кака*, равномерно распределенным, и подчиненным количеством травянистой, разнотравной пыльцы и спорами *Sphagnum* и *Sclaginkella*, 2-й - на глубине 29,80 - 30,0 м и 32,80 - 33,30 м, где количество *Picea* и *Pinus sibirica* падает, присутствуют *Corylus*, *Amygdalus*, *Ulmus*, *Tilia*. Количество травянистых форм возрастает за счет увеличения *Chenopodiaceae* и *Artemisia*. Споры малочисленны. Спектр по типу близок к типу спектра ксеротермического режима *Q₂ R* и представляет верхи пра-Волги, переходные к рисским слоям.

III. Песок м/з на глубине 11,50 - 12,0 м почти лишен флоры и по типу осадка может быть отнесен к водно-ледниковым образованиям.

Скв. № 211 - Отваженский створ. Р у с л о.

I - 0,5-10,70 м - пески р/з, гравийно-галеч-

ные ($Q_4^{al/vas/}$)

II - 10,70-25,3 м - суглинки и супеси с растительными остатками Q_2^{al} и пески с гравием и галькой в основании.

III - 25,30-37,17 м - глины средние с растительными остатками, супеси т/серые

$N_2^{du al}$

IV - 37,17-96,05 м - глины. N_2^{ak-kk} .

Анализ 4 образцов глин т/серых с глубины 26,30 - 31,62 м показал однотипную флору с преобладанием *Picea т. excelsa - obovata* / *P. sec. Euricea* / и *Pinus* (*P. у. maritima*, *P. s. diploxylon*, *P. т. silvestris*).

Содержание *Picea* доходит до 20%,

пыльца лиственных занимают подчиненное положение, как и пыльца травянистых, среди которой следует отметить почти постоянное присутствие *Trapa*.

Отмечена *Betula т. nana*. Значительно содержание спор. Среди них постоянные *Sphagnum* (до 12%) и *Selaginella* (до 5,8%).

Комплекс составляет типичный спектр пра-Волги

($Q_{1-2}^{M.R}$), временем которой датируется горизонт. Анализ плодов и семян в суглинках с глубины 24,20-24,40 м, 26,75-29,60 м, 29,60-32,20 м и 33,20-34,90 м, 37,70 м обнаружил формы, свойственные флоре времени пра-Волги: *Azolla interglacialis* Nikitin, *Selaginella selaginoides* L.

В образце из слоев акчагыта (глубина 39-48,60 м)
семян не оказалось.

Скв. № 216. Отважный створ. Р у с л о.

Левый берег

- I - 1,36-3,91 м - пески гравийно-галечные
($Q_{al}^{al/bas}$)
- II - 5,05-9,90 м - суглинки с редким гравием
и глины - Q_{1-2}^{al} .
- III - 9,90-15,26 м - то же - $N_2^{dca} (^{.2})$

Произведен анализ 8 образцов.

I - Образцы с глубины 4,90-5,05 м, 7,0-8,0 м,
8,0-9,0 м - немые (за исключением единичных зерен
спор и пыльцы) , что, видимо, обязано их генезису
(озерно-ледниковому ? Q_2^{lgl} ?) .

II - В образцах от 9,90 до 14,05 м глубины опреде-
на флора пра-Волги.

Особенностью состава является сравнительно высо-
кий процент *Cheporidiaceae* (до 26%), не-
постоянное присутствие спор *Sphagnum* и
Sclaghtella . Все это могло быть обязано ли-
бо положению слоев в начале, либо в конце времени
пра-Волги. Об этом же свидетельствует невысокое зна-
чение *Picea* (до 8%).

Скв. № 231 - Отважненский створ. II надпойменная
терраса

I - 1,0-2,5 м	- суглинки ... Q_3^{al} .
II - 4,5-14,5 м	- суглинки ... N_2^{dm}
III - 16,2-33,95 м	- суглинки и глины ... $N_2^{ак-кп.}$

I- Из 7 образцов суглинков и глин только образцы с глубины 19,75-33,95 м содержат флору, качественно обедненную, но количественно достаточную для определения ~~возраста~~ горизонта. По преобладанию *Picea* (*P. t. exselsa-obovata*), и *Pinus* (*P. s. diploxylon*), ~~и Pinus~~ ^{и Pinus} ~~и Pinus~~ разнотравья, содержанию спор *Sphagnum* и *Selaginella* горизонт определяется временем пра-Волги ($Q_{1-2}^{мк}$). Отмечена единичная пыльца водных растений: *Najas*, *Muticocylindrium*, *Tarax.*

Во флоре значительное количество переотложений третичной (и палеозойской) пыльцы, всегда приуроченной к горизонту акчагыла, осадки которого, видимо, переотложились в горизонте пра-Волги.

Вышележащие суглинки в отношении пыльцы и спор - немые, но содержат семена и плоды травянистых растений, среди которых отмечены семена и косточки экзотических (плиоценовых?) видов: *Najas foveolata* A. Br., *Sambucus pubescens* P. ex E. Kirk, - видимо, переотложенных. В этих же горизонтах А.В. Миртовой обнаружены раковины *Cardium donabra*. По-

следний содержался в обломках акчагыльских глин, впаивших в суглинистые пра-волжские слои.

Нахождение обломков хвои *Рисса* *г.* позволяет слою с глубины 14,10 м также отнести к пра-волжским.

II - Поверхностные горизонты не содержат ни пыльцы, ни семян - обстоятельство, возможно, обязванное ледниковому (озерно-ледниковому ?) генезису слоев.

Скв. № 276. Отваженский створ. Остров Телячий.

Р у с л о .

I - 0,0-10,60 м - пески р/з, гравийно-галечные - Q_{1-2}^{al} (*bas*)

II - 10,60-38,8 м - суглинки, глины, пески р/з с гравием и галькой - Q_{1-2}^{al}

I - В 5 образцах суглинков и глин с глубины 11,5 и до 17,40 м во флоре - *Рисса* *г.*, *Р. г. ексцелса-овоидна* образует свой абсолютный максимум, достигая 72% от общего количества пыльцы в нижнем слое суглинка. Присутствует *Pinus* *и* *Carpoluxylon*, *Abies*, *Larix*, *Podocarpus*, постоянны споры *Sphagnum* и *Selaginella*. Пыльца древесных составляет основной фон спектра.

Комплекс отражает максимум развития флоры пра-Волги (Q_{1-2}^{NR}), во время которого и отлагались исследуемые слои.

В образце суглинка среднего с глубины 16,0-16,30 м

количество древесных падает, причем среди них наибольшее количество зерен принадлежит *Betula* и *Alnus*. Напротив, число травянистых резко возрастает и преобладает над древесными. Наибольшая роль среди травянистых принадлежит пыльце увлажненных и луговых пространств (*Euphorbiaceae*, *Liliaceae*, *Ranunculaceae*, *Violaceae*, *Labiatae*), а также водных (*Alisma*), составляя 27% из 58%. Пыльца *Gramineae* приурочена именно к этому слою. В спорах господствует *Sphagnum*, который в других горизонтах единичен. Сочетание форм и их количественные соотношения, преобладание луговых форм, состав древесных дает повод полагать особо широкое развитие пойменных, луговых пространств во время формирования слоя, удаленность участка от плакоров, чему обязано сокращение пыльцы *Picea*, обычно недалеко переносимой. Этим же может объясняться неожиданно большой привнос перестроженной древней пыльцы (развитие боковой эрозии? , замедленность сноса?).

Скв. № 336. Отважный створ. Остров Телячий.

Дер. Кунеевка , левый берег . Пойма .

- | | | |
|--------------------|---|--|
| I - 0,50-22,65 м | - | пески м/з, т/з, с прослоями суглинка - $Q_y^{al} (bas/)$ |
| II - 22,65-22,85 м | - | пески гравийно-галечные - $(Q_y^{al/bas/})$ |

- III - 25,85-32,95 м - пески м/з, с гравием и галькой- Q_{1-2}^{al}
- IV - 32,95-49,25 м - пески м/з, гравийно-галечные - $Q_{1-2}^{al/bas/}$
- V - 49,25-58,0 м - пески р/з, с гравием и галькой и прослоями грубых суглинков с растительными остатками $N_2^{dm} (st)$
- VI - 58,0-66,45 м - пески т/з, с/з, р/з - $N_2^{dm} (al?)$
- VII - 66,45-78,95 м - пески р/з, с гравием и галькой, пески гравийно-галечные- $N_2^{dm} (bas)$

Решение вопроса о датировке скв. № 336 по пыльцевой флоре представляет большие трудности.

I. Спектр на глубине 49,25-49,90 м в грубых суглинках с прослойкой песка содержит 33% *Picea* *t. ex cella-ovata* 55%, *Pinus* (*P. sibirica*, *P. t. silvestris*), *Betula* - 3%, *Alnus* - 9%, единичные формы травянистых растений (*Polypodium*, *Gramineae*, *Carex*, *Cheeroidiaceae*, *Caryophyllaceae*, *Artemisia*), среди спор - *Polypodium*, *Alnus*, *Selaginella*.

По спектру осадки датируются временем пра-Волги.
Этому соответствует и гипсометрическое положение слоев.
Необычным представляется залегание флоросодержащего горизонта среди немых, либо с единичной пылью и спорами слоями (как ниже, от 53,73 м до глубины 78,95 м, так и выше, от 49,25 до 24,75 м).

В грубых суглинках с растительными остатками, на глубине 53,0-50,20 м обнаружены мегаспоры и семена *Selaginella selaginoides* L. (41 мегаспора).

Несмотря на ограниченность остального видового состава, большое количество мегаспор *Selaginella* и находка эндосперма *Polakowia cf. filiformis* Pers., растений более северных ареалов, приуроченных во флоре именно к слоям пра-Волги (Q₁₋₂ МР), датирует и промежуточные (49-53 м) горизонты временем пра-Волги.

Как указывалось, макроскопические остатки флоры почти всегда связаны с отсутствием пылевой флоры, что, видимо, обязано особому характеру водных потоков, ~~отража~~ ^{отража} ~~слои,~~ ^{слои,} которые, пылью выносятся. Таковыми могут быть русловые отложения, грубо детритовые, либо тонкие осадки с перетолженными макроостатками растительности и вынесенной при этом пылью. Таковыми могут быть и суглинки, ~~xxxx~~ отложенные в заводях русловых частей потока.

II - Слои вышележащие, 24,75-45,45 м, как и горизонты на 10,50-11,35 м и 20,50-21,75 м глубины, почти

лишенные флоры, относится уже ко времени оледенения (Q_2^R). В пыльцевом составе здесь древесные мало-численны и представлены *Pinus silvestris*, *Betula*, *Quercus*. Отсутствуют споры, зато хорошо развиты травянистые и среди них преобладающее место занимают *Gramineae* (14,3%), *Сheerporadiceae*, *Сheerporadium*, *Atriplex* (40%) и *Artemisia* (24,9%), единичное зерно степняка *Ephedra*, что, в сумме, изобличает остепненный спектр. Последнее соответствует ~~нижам Кулбйшевского гор-а~~ Q_2^R .

III - В поверхностных осадках т/з песках и грубом суглинке, на глубине 4,0-4,5 м, во флоре вновь содержатся элементы пра-волжской флоры: *Picea т. exella-ововата*, обедненный состав травянистых, возрастает количество спор, - факт, несомненно связанный с переотложением пра-волжских слоев, лежащих где-то выше по течению. Осадки, видимо, связаны с временем формирования поймы.

Скв. 363. Отваженский створ. Левый берег. Остров Телячий. П о й м а .

- | | |
|----------------------|---|
| I - 0,20-13,70 м - | супесь грубая, пески м/з -
- $Q_4^{a'}$. |
| II - 13,70-25,60 м - | пески р/з, с гравием и галькой - $Q_4^{a'}$ (вар) |
| III - 25,60-32,6 м - | суглинки известковистые, супеси грубые с раститель- |

- ным детритом, с прослойкой торфа (0,15 м), пески т/з - $Q_{1-2}^{al} (st)$
- IV -32,60-45,90 м - пески м/з и р/з, с гравием и галькой - Q_{1-2}^{al}
- V -45,90-74,45 м - пески м/з и р/з с тонкими прослоями суглинков - $N_2^{dm/al}$
- VI, -74,15-78,35 м - глины слюдистые, с тонкими прослоями песков и вкраплением вивзанита в основании - $N_2^{kn} (ak)$.

Произведен анализ 52 образцов.

I- В горизонте слюдистых глин с глубины 75,10 и до 78,35 м обнаружен спорово-пыльцевой состав акчагыла:

- 1) синхронная осадкам травянисто-древесная пыльца и
- 2) обильная третичная пыльца: *Macrozamia*, *Podocarpus*, *Cedrus*, ряд видов *Pinaceae*; из них особенно следует отметить *Keiskeeria*, *Taxa t. canadensis*, *T. t. diversifolia*, затем *Taxodiaceae*, *Cryptomeria* (?), *Livobocedrus*, *Faglaan*, *Quercus*, *Pterocarya*, *Flex*, *Nyssa* и из папоротников *Cyathea*, *Dicksonia*, *Schizaceae*, споры тропических родов и ряд других, а также мезо -

войские и палеозойские споры.

II - Отложения : 1) суглинков и супесей с прослоем торфа на глубине 23,15-30,40 м , 2) песков разной зернистости, гравийно-галечных в нижней части, на глубине 30,40-73 м , 3) суглинков средних и тонких на глубине 74,15-75,10 м , составляющих законченный цикл :

1) старичных , 2) пойменных и русловых и 3) старичных осадков. - Содержат единую, весьма богатую флору времени пра-Волги (Q_{1-2}^{MR}) - *Picea excelsa - sibirica*

в верхнем старичном горизонте достигает максимума своего развития - до 35% . Единичны *Larix* и *Abies*, несколько возрастает значение спор *Sphagnum* и *Selaginella* , значение травянистых , " степняков " падает. Снижается значение теплолюбивых широколиственных форм. Все указывает на наиболее влажную и холодную фазу времени пра-Волги.

В горизонте торфа и покрывающего его прослая суглинка, с растительными остатками найдены обломки хвои *Picea* sp., мегаспоров *Selaginella selaginoides* L., *Azolla interglacialis* Nik., *Palamodeton filiformis* Pers., *Cornus Sukaschewii* Nik. , -

- виды, типичные для времени пра-Волги. В горизонте, содержащем семена и плоды, пыльцы не обнаружено. Присутствовал лишь растительный детрит. Отсутствие микроостатков при наличии макроскопических частей указывает, что

торфяная масса переотложенная (намывная).

В нижележащих горизонтах постепенно возрастает значение *Pinus* (*P. sylvestris*, *P. t. silvestris*), возрастает значение теплолюбивых форм: *Quercus* (*Q. t. robur*, *Quercus* sp.), *Ulmus*, *Acer*, *Tilia* (*T. t. cordata*, *Tilia* sp.)

В нижнем горизонте встречена единичная пыльца *Fagus*. Возрастает и постоянно преобладает среди травянистых форм пыльца *Fagus*. Значение травянистых форм увеличивается, уравнивается с количеством древесных и в отдельных глубинах преобладает над ними. Обстоятельство это указывает на близость горизонтов к остепненному времени в. плиоцена, т.е. на низы праволжского горизонта.

II - Горизонты вышележащих песков немые, за исключением базального, гравийно-галечного слоя на глубине 23,15-24,0 м, где флора праволжская и, надо полагать, в значительной степени переотложенная. В песках м/з на глубине 4,35-5,0 м спектр приобретает черты характерные. ~~м/з~~. Количество древесной пыльцы в нем снижено, преобладает *Pinus silvestris*, травянистые господствуют. Среди последних больше всего пыльцы *Сhelediacae*. Среди спор исчезает все, за исключением единичных *Polypodiaceae*, зато резко возрастают количественно споры *Cladonia* (26%). Спектр приобретает зна-

чение лесо-степного и отражает сухие условия климата. Состав соответствует начальным ~~слоям Кузнецовского~~ ^{слоя} ~~XXXXXX~~ ($Q_2 R$) и до базального слоя может рассматриваться, как водно-ледниковый (?) (ране-ледниковый).

III - Поверхностный слой содержит флору, близкую к горизонту пра-Волги. Видимо, как и в ск. 336, это результат размыва лежащих выше по течению слоев пра-Волги.

Скв. 507. Яблоновой створ. III н/п терраса

I. Пески т/з и супеси легкие - Q_1^{al} .

В 2-х образцах песков и супеси с глубины 17,0-17,50 м и 25,20-25,25 м пыльца отсутствовала, либо была единична. В промежуточном горизонте гумусированных т/з песков, на глубине 23,50 м флора почти нацело (94,6%) состояла из *Pinus t. silvestris*. Остальные 5,4% падали на единичные зерна *Betula*, *Cyperoidiaceae* (2,4%), *Ranunculaceae*, *Compositae* и *Artemisia*.

Бедный состав, почти исключительно представленный *Pinus* и травянистыми, может быть связан лишь с максимумом ксеротермического режима, который ~~падает~~ падает на время оледенения ($Q_2 R^{gl-fgl}$). Немые слои, покрывающие и подстилающие слой с флорой,

выше отмеченное
как и ~~показатели~~, следует связать с водно-ледниковым
(Q_2 *egl* ²) ^{видимо,} происхождением.

Скв. 511. Поперечник № 6. III и IV терраса

I - 2,10-2,6 м - пески м/з - Q_4 *col*

II - 4,10-52,30 м - пески т/з, м/з, с остатками раковин вверху - Q_7 *al*

I - В 6 образцах песков м/з с глубины 2,10 и до 52,30 м флора единообразна.

Основную массу составляет *Pinus t. sylvestris*,
подчиненное положение занимают *Betula* и *Alnus*.
Из теплолюбивых отмечены *Quercus t. robur*, *Acer*, *Corylus*.
Присутствует пыльца "степняка" *Salicornia*.
Количественно *Artemisia* и *Chenopodiaceae*
(*Chenopodium*, *Atriplex*, *Salicornia*) преобладают среди травянистых. Травянистые качественно обильно представлены. Напротив, споры, за исключением *Musci*, почти отсутствуют.

Спектр датирует осадки домашкинским временам
(N_2 *den / ap* ² /).

Слой песка на глубине 2,10-2,60 м содержит ту же, но более бедную флору.

Следует полагать, что слой, отнесенный геологами к молодым золовым образованиям, перевезен из в. прио-

ценовых песков.

Скв. 515. Отважный створ. Поперечник № 5.

с. Кунеевка. III н/п терраса

I - 11,0-47,0 м - пески м/з, кварцевые, супесь слюдистая - Q_1^{al} .

II - 54,20-99,0 м - супеси грубые, пески р/з, глина слюдистая в основании - N_2^{al} .

I. Из 12 анализированных образцов в нижнем образце из слюдистых глин, на глубине 98,50-99,0 м, обнаружена флора акчагыла, с богатым составом переотложенной пыльцы: *Sauvages, Ginkgoaceae, Taxaceae, Podocarpaceae, Cedrus,*

ряд *Pinaceae*, в том числе *Pinus t. canadensis*, *Pinus sp.*, *Taxodiaceae*, *Elm*, споры *Myrica, Cupressaceae, Juniper, Nemophila, Schizaceae, Liliaceae* и ряд других.

II. В вышележащих слоях встречена однотипная флора, близкая флоре анализированных домашкинских слоев, но более богатая и отличная большим количеством *Pinus* (*P. s. / Pinus*), что, видимо, обязано большому его развитию в исследованном районе в домашкинское время. Помимо *Pinus*, в древесно-кустарнико -

вом составе хорошо развиты теплолюбивые *Quercus*,
Ulmus, *Filix*, *Corylus*, *Betula* и *Alnus*
занимают подчиненное положение. Встречены *Populus*,
Viburnum.

Среди травянистых
форм обнаружены такие " степняки", как: *Ephedra*,
Astragalus, *Euphorbia*, *Chenopodiaceae*,
Artemisia и *Gramineae*.

занимают ведущее место среди травянистых форм. Пыльца
травянистых составляет большой процент, чаще преобла-
дает над древесными формами. Соотношение с последними
и весь хорошо развитый комплекс травянистых форм опре-
деляет ландшафт, как лесостепной. Типично водные фор-
мы, такие как *Salicaceae*, *Myricaceae*
указывают на водное происхождение осадков.

Начиная со средних и в верхних слоях горизонта,
появляется (как и в домашкинской свите с фауной) мало-
численная пыльца *Picea* sec. *Euricea* и *Taxus* *Marlowi*.
Среди спор присутствует *Sphaeridium* - элемен-
ты, указывающие на приближение времени пра-Волги. Тем
не менее, обилие травянистых форм и наличие широколист-
венных еще соответствует теплему и более сухому, чем
нижне-четвертичное, времени верхнего плиоцена, которым,
по аналогии флоры с флорой домашкинской свиты, датиру-
ются слои (N_2^{dm} / ар. ? /).

Во флоре семян с глубины 84,45-88,9 м и 95,85 -
-99,0 м обнаружены единичные семена травянистых :

(последний экзотического вида).

Скв. 535. Отваженский отвор , н/п терраса .

I - 57,20-69,60 м - суглинки и глины легкие,
слюдистые - N_2^{dm}

II - 69,85-71,45 м - глины с вивинитом-
 $N_2^{kn-ak} (?)$

I - Анализ образца черносерой глины с глубины 69,60 м показал отсутствие флоры. Семена и плоды, обнаруженные здесь в достаточном количестве, не содержат типических пра-волжских форм и, возможно, относятся к более глубоким, плиоценовым горизонтам, как и глины с вивинитом на глубине 69,85 - 71,45 м , где *встречены* архаичного вида тегменты *Alisma* fr. и семянка *Batrachium agnaticum* L. В образце слюистой легкой глины на глубине 64,95 м в пыльцевой флоре значительное количество *Picea* (*P. excelsa-яковата*), присутствуют *Larix*, *Betula*, слабо развиты травянистые, среди спор преобладает *Sphagnum*; *Selaginella* достигает 4%, т.е. флора несет все типические черты флоры пра-Волги (Q_{1-2}^{mk}).

Этому же соответствует и флора семян. Во всех образцах суглинков, с глубины 61,50-63,0 м , 63-64,95 м неизменно присутствуют в преобладающем количестве мегаспоры *Selaginella selaginoides* Link /до 75 мегаспор/

Azolla interglacialis Nikitsin

(до 71 мегаспор). Остальные формы : *Typha* sp., *Paludorum* sp., *Atroplex* sp., *Ranunculus aquatilis* L., *R. sceleratus* L., *Viola* sp., *Myrris vulgaris* L. единично представлены.

II - В вышележащем слое тех же суглинков, серых, слоистых найдены макроостатки единичных *Sagittaria minimum* Mill., *Ranunculus sceleratus* L., *Cheeridium* sp., *Bryales* gen.

Возможно, суглинки относятся к более молодым горизонтам, либо верхним слоям пра-Волги, так как неизменно присутствующие во всех флорах пра-Волги *руководящие формы* здесь не встречены.

Скв. 542. Отверженский створ. Поперечник № 5 .

IV надпойменная терраса.

I - 2,5-50,0 м - пески кварцевые - Q, ^{al}.

I - Анализировано 4 образца: 2,5-3,0 м, 12,10-12,50 м, 33,0 - 33,5 м, 49,5 - 50,0 м.

Во флоре во всех образцах подавляюще развиты *Pinus silvestris* (47-76%) и травянистые, среди которых больше всего *Artemisia* (8-16%).

Из *Cheeridiaceae* отмечены т.т. *Cheeridium*, *Atroplex* и *Sallola* (3-9,7%). Встречена пыльца *Rhus*; присутствует пыльца широко-

лиственных, теплолюбивых *Quercus t. robur*,
Filix t. cordata и *Corylus*.

Споры развиты слабо.

Это комплекс доманкинской флоры, возрастом кото-
рой ($N_2^{dm/ap.?$) определяется толща песков
от глубины 2,5 м до 50,0 м.

Скв. 546. Зеленовский створ. Поперечник № 3.

IV надпойменная терраса.

I - 1,2-6,5 м - пески м/з, глинистые, ожелез-
ненные - Q_4^{col} .

II - 9,0-63,0 м - пески м/з, т/з, в основа-
нии р/з, с гравием - N_2^{al} .

I - Во всех анализированных горизонтах (3 анали-
зов) с глубины 1,20 м до 63,0 м содержалась флора,
близкая флоре доманкинских слоев ($N_2^{dm/ap.?$).

Среди древесных абсолютный максимум образует

Pinus sylvestris (22-78%), среди широколиствен-
ных, теплолюбивых отмечена пыльца *Quercus* (*Q. t. robur*,
Q. t. sessiliflora / *alpinus*, *Filix t. cordata*,
Acer, *Corylus*).

Важнейшая группа *Rhus*. Разнообразно представле-
ны травянистые из ^{сен.} *Cheaxadiaceae* (до 18%),
отмечены: т.т. *Cheaxadium*, *Atriplex* и обитатели за-
соленных, пустынных участков и осушенных литоралей мо -

рей - т.т. *Salix* и *Salicoria*, *artemisia* составляет в нижних горизонтах 0,8-2,4%, в верхних - 14,0-20,2%. Постоянны споры зеленых мхов. Помимо них, споры единичны.

Соотношение древесных, среди которых преобладает *Pinus sylvestris*, широколиственные, разнообразие травянистых, с наибольшим участием степных форм - типический комплекс, датированный нами временем верхнего плиоцена (N_2 *dm* / *ap* ?). Верхние горизонты, датированные в поле Q_4 *col*, если и переведены, то материалом для них служили верхне-плиоценовые пески этой-же поверхности, о чем свидетельствует флора, в них заключенная.

Скв. 548. Зеленовский створ. IV надпойменная терраса.

I - 0,5-22,90 м - пески т/з - Q_4 *al*.

I - Флора в II образцах песков полностью повторяет известную нам флору домашкинских слоев (N_2 *dm* / *ap* ?) - время образования анализированной толщи.

Разнообразно представлены травянистые формы, споры единичны. Среди древесных наиболее развит *Pinus sylvestris* (до 82%), отмечены *Quercus* т. *robur*, *Tilia* т. *cordata*, *Fraxinus*.

Слой, богатые флорой, разъединенные слоями, почти лишенными таковой, свидетельствуют о каких-то задержках в формировании толщи.

Особенным является очень большое количество зерен пыльцы водного растения *Ranunculus* (45) в почвенно-преобразованных песках на глубине 0,5-1,0 м.

Скв. 549. Зеленовский створ. Левый берег. IV надпойменная терраса.

I - 0,3-48,25 м - пески тонко-зернистые в верхней части и м/з в нижней с гравием- N_2^{al} .

Произведен анализ 17 образцов.

I - Состав флоры в 16 образцах м/з песков вполне аналогичен составу вышеописанной скважины. Отличием служит появление пыльцы *Alnus*, почти отсутствующей в скв. 548, пониженное значение *Betula* и *Pinus sylvestris* и, напротив, увеличение количества пыльцы *Chenopodiaceae* /т. *Chenopodium*, *Atriplex*^{*Salsola*} (до 50%) и *Artemisia* (до 44%), составляющие основную массу травянистой пыльцы. Последняя преобладает над древесными. Споры малочисленны, либо отсутствуют. Спектр отражает климатические условия во время формирования домашкинских слоев ($N_2^{dim/ap.2/}$), еще более ксеритные, чем во время отложения слоев скв. 548, что указывает на некоторую разновременность слоев (в пределах одного горизонта).

Как и в ск. 548, слои, почти лишенные флоры (в

низах толщи, (глубины 38,55 м , 40,55-43 м, 45,0-48,25 м) отмечают какие-то изменения режима в процессе накопления осадков.

П - Образец м/з песка с глубины 1,6-4,2 м - немой (золового генезиса).

Скв. 551. К востоку от поперечника № 7.

IV надпойменная терраса.

I - 1,0-12,0 м - супесь, пески ожелезненные - Q_4^{col}

II - 19,5-30,0 м - пески кварцевые - $N_2^{al.2}$

6 образцов с глубины 1,0-30,0 м разделили толщу на два горизонта :

I - Супеси и пески м/з , на глубине 1,0-12,0 м , не содержали флоры (за исключением единичных зерен). Горизонт датирован предварительно как золовый (Q_4^{col}). Возможно, что это и соответствует его происхождению. Не исключен и водно-ледниковый генезис слоев.

II - Пески на глубине 19,50-30,0 м обогащены флорой, в которой абсолютные максимумы образуют *Pinus sylvestris* и *Artemisia* , количество травянистых значительно и на глубине 19,50-20,0 м подавляет количество древесных форм. Присутствуют широколиственные (*Quercus*, *Tilia* *t. cordata*, *Acer*). Споры единичны (*Classi*, *Polypodiaceae* - 2,6-3,3%).

Спектр датирует осадки верхним плиоценом, домашкинским временем (N_2 *dim /ар.²/*).

Скв. 564. Яблоновой створ. III н/п терраса.

I - 1,0 - 46,0 м - пески м/з и т/з, с прослоями супесей и грубых суглинков в верхнем горизонте - Q_1^{al} .

I- Из 8 образцов с глубины 3,0 м и до глубины 45,5 м только в верхнем (гл. 3,0 м) горизонте супеси содержалось некоторое количество пылицы. Остальные горизонты лишены флоры (немногочисленные зерна). Среди малочисленного количества (45 зерен) пылицы и спор в верхнем горизонте наибольшее количество принадлежит травянистым. Из трех форм древесных (*Picea*, *Pinus sylvestris*, *Betula*) преобладает *P. sylvestris*. Среди спор присутствует *Cladonia*. Весь состав представляет количественно сильно обедненную ксерофитную флору времени оледенения (Q_2^R).

Следует полагать водно-ледниковое происхождение толщи песков и супесей (зандры ? , озерно-ледниковые?).

Скв. 571. Жигулевский створ. II н/п терраса.

I- 1,0-24,50 м - суглинки и супеси грубые с прослоями т/з песков - Q_2^{al} .

- | | | |
|-------------------|---|--|
| II - 24,5-26,0 м | - | погребенная почва - Q_2^{Pd} |
| III - 26,0-30,5 м | - | суглинки тонкие - Q_2^{al} |
| IV - 30,0-60,0 м | - | пески т/з, м/з и р/з с галькой и гравием в основании, слюдистые, с глубины 37,0 м - Q_{1-2}^{al} |

Произведено 29 анализов с глубины 1,0 м до глубины 60,0 м.

I - В слюдистых песках, тонкозернистых, в кровле и песках разномзернистых с гравием и галькой в основании горизонта, в пылевой флоре содержится полный комплекс времени пра-Волги (Q_{1-2}^{MR}), которым и датируется горизонт.

Picea t. excelsa - оboнaтa, *P. abies*. *Европейская* колеблется от 13,8 до 25,3%. Присутствуют *Abies*, *Larix*, *Pinus уральская* и *Betula т. кава*. Количество древесных достигает 85,5%, тогда как травянистые не поднимаются выше 23,3%. Споры многочисленны (до 29%), среди них присутствует *Sphagnum* и *Scladitella*. Последняя составляет преобладающую массу спор (до 12%).

II - Горизонты суглинков, супесей и песков с глубины 2,0 и до 36,50 м - немые, за исключением слоя суглинка на глубине 30,0-30,5 м. Но флора здесь столь незако-

номерна (древесные представлены только *Рисса*
т. excellens - *овочата* / 7% / и *Betula* / 2,1% /

а во флоре травянистых руководящие формы количественно уравниены с другими, что следует полагать залегание пыли вторичным, возникшим вследствие размыва подстилающих слоев. Возможен водно-ледниковый (*lgl* ?) генезис горизонта, на что косвенно указывает ^{его} "немота" и залегание на слоях пра-Волги.

III - Слой песка на глубине 1,0-1,5 м содержит почти исключительно травянистую пыльцу (98 зерен из 105), причем почти нацело пыльцу растений луговых и увлажненных пространств, а также водных (*Potamogeton*, *Ranunculaceae*, *Cruciferae*, *Rosaceae*, *Violaceae*, *Labiatae*, *Compositae*. Возможно весьма молодое (*Q₄* ?) происхождение слоя.

Скв. 582. Поперечник № I. II н/п терраса.

I - 0,5-25,50 м - супеси грубые, суглинки с фауной, песок т/з кварцевый - *Q₂^{al}*.

По анализу 6 горизонтов флора содержалась:

I - в слое суглинков с глубины 15,50 м и, в малом количестве, ^в подстилающем слое кварцевого песка.

Древесные здесь подавлены травянистыми. Среди первых встречены только *Pinus sylvestris*,

Pinus silvestris, *Betula*
и *Alnus*. Споры единичны, за исключени-
ем *Alnus*, которые достигают 68,5%; присутству-
ют *Sphagnum* и *Selaginella*. В слое на глуби-
не 15,50-16,0 м. *Artemisia* и *Chenopodiaceae* со-
ставляют основную массу (55%), качественно бедной тра-
вянистой пылью. Слои вышележащей супеси (0,5-1,0 м и
7,0-7,5 м) - немые.

Спектр флоросодержащих слоев определяет их
ледниковый возраст, чему соответствуют и покрывающие
их немые супеси (оверно-ледниковая толща ?).

Скв. 720. Отважненский створ. IV н/п терраса.

- I - 0,5-1,0 - супесь грубая- *Q₁ pd*
II - 1,0-20,0 - пески м/з и т/з с единичным гра-
виом в низах и прослоем грубо-
го суглинка в верхах толщи.. *N₂ al*.

Анализировано 8 образцов с глубины 0,5 до 20,0 м.

I - Флора, содержащаяся в слоях скважины 720, по со-
ставу и количественным соотношениям ближе всего отвеча-
ет флоре в образце песка с фауной из домашкинских сло-
ев (*N₂ din*) с р. Домашкины Вершины (мате-
риалы А.В. Миртовой, см. I главу). Резко сокращенное ко-
личество древесной пыли, состоящей из *Pinus silvestris*,

Betula, *Alnus*, *Quercus t. robur*, абсолютное преобладание *Artemisia* (35-82%), равномерно малое количество остальных травянистых форм, отсутствие или малочисленность спор (*Musci*, *Prepodiaceae*) - датирует горизонт временем домашкинских елов верхнего плиоцена (N_2^{dm} / $ap. ?$ /). Поверхностный горизонт (гл. 0,5-1,0 м) содержит аналогичную флору и, следовательно, в нем почвено преобразованы те-же самые слои.

Конгломерат, взятый с правого берега Волги, на высоте 150 м, датировался временем акчагыла и по нему проводились границы бассейна. В действительности, богатая флора (262 зерна), обнаруженная в нем, соответствует флоре песков левого берега, залегающих в IV террасах и отнесенных к в.плиоценовым домашкинским слоям (N_2^{dm} / $ap. ?$ /).

В пыльце древесных в конгломерате определены : *Pinus* и *Abies*, *Psiloxylon*, *Psiloxylon* преобладает), *Betula*, *Alnus*, *Quercus t. robur*, *Filix t. cordata*, и *Corylus*.

Среди травянистых развита *Artemisia*, *Chekeradiaceae*, представлены т.т. *Chekeradiaceae*, *Abies*, а также обитателями засоленных степных участков т.т. *Salicornia* и *Salsola*. Присутствует пыльца степной *Kalce*. Споры единичны. Развитие *Pinus* и *Abies* и отсутствие водных форм (за исключением единичной

(*Calixta*) , обязано более континентальному положению слоя, чем собственно домашкинские слои.

КУЙБЫШЕВСКОЕ ВОДОХРАНИЛИЩЕ

Скважины Куйбышевского водохранилища (Ленинград), подвергавшиеся спорово-пыльцевому анализу, малочислены: скв. скв. 9"с" , 11"с", 28 и расч. 283 . Все они расположены на правом берегу Волги.

Скв. 9"с" - Правый берег. С. Актуши.

I надпойменная терраса.

Из 8 образцов толщи мелко-и тонкозернистых песков, с глубины 4,15 и до 24,80 м , только в поверхностном, на глубине 4,15-4,40 м , встречена малочисленная флора, в которой преобладают травянистые (Q_4). В остальных образцах либо встречены единичные зерна, либо горизонты немые.

Микроскопический характер минерального осадка и отсутствие флоры позволяет предположительно отнести эти слои к водно-ледниковым ($Q_2^A gl-fgl$).

Скв. 11"с". Правый берег, створ № 6.

С. Русская Бектяшка. II надпойменная терраса .

- I - пески м/з и т/з желтого цвета , с галькой и гравием в основании - 3,20-13,35 м
- II - песок т/з, т/серый, суглинки средние -
- 16,70-23,15 м .

I - горизонт лишен пыли, что, по аналогии с ранее исследованными слоями, следует, видимо, связать с их водно-ледниковым генезисом (Q_2 *R lgl-fgl*);

II - горизонт содержит хорошую пыцевую флору.

Состав древесных в этой флоре занимает от 25,7 (нижний горизонт) до 73,2 % (верхний горизонт) от общего количества зерен, что определяет лесной спектр флоры.

Среди древесных преобладает пыльца хвойных: *Abies*, *Pinus* *sp. Maritima*, *P. t. silvestris*,

но наибольшее количество пыли принадлежит *F. excelsa - ovata* (до 43,2%). Теплолюбивые представлены единичными зернами пыли *Quercus* *sp. robur*, *Aesculus* *sp. Corylus*.

Присутствует *Betula* *sp. nana*. Среди травянистых наиболее развиты формы влажных, обводненных пространств (*Alismaceae*, *Cyperaceae*, *Liliaceae*, *Ranunculaceae* *sp. Nigella*)

Обычно хорошо развитые *Artemisia* и представители сем. *Chenopodiaceae* здесь не преобладают (за исключением слоя на глубине 22,5-23,5 м).

Среди спор наибольшее значение имеют *Sporangium* (6,1-7,3%) и *Selaginella* (2,4-4,0%).

Состав травянистых и спор позволяет предположить, что в момент отложения осадков в районе скв. II были широко развиты влажные луговые (пойменные) пространства.

Спектр, в котором значительно содержание *Picea*, наряду с такими формами, как *Abies*, *Pinus*, *Marlockylon*, *Betula* т. п. и др., *Fraxinus* и *Selaginella*.

датирует осадки (на глубине 16,70-23,15 м) временем пра-Волги- (Q_{1-2} ^{MR}).

Скв. 28. Правый берег. Створ № 5. С.Мордово. I н/п терраса.

I - Пески т/зернистые - 7,10-18,40 м

II - Суглинок легкий - 25,0 -25,50 м.

В образце из II горизонта в суглинке содержалась флора пра-Волги (Q_{1-2} ^{MR}). Пониженное количество *Picea* и возрастание пыльцы *Betula* указывает на верхи горизонта.

В образце II горизонта с глубины 17,8-18,4 м в пыльцевом составе *Picea* и *Abies* отсутствуют, количество древесной пыльцы падает, ^{среди древесных} ~~и др.~~ преобладает пыльца *Pinus sylvestris*. Среди пыльцы травянистых возрастает значение *Fraxinus* и *Artemisia*. Среди спор ^{развиты} ~~и др.~~ *Musci*.

Спектр приближается к типу спектра водно-ледникового куйбышевского горизонта (Q_2 ^R *egl-egl*), но, повидимому, нижних его слоев, близких по времени к слоям пра-волжским. Об этом свидетельствует значительное

содержание спор *Sclaginella*.

Расчистка 283. Правый берег - II н/п терраса

Произведен анализ 18 образцов т/з песков от 1,0 до 15,0 м глубины.

В образцах с глубины 2,0-15,0 м, за исключением трех, встречены единичные пыльца и споры. В них почти всегда присутствуют либо *Pinus sylvestris*, либо *Cheeradiaceae*. *Picea* не встречена. Образцы с глубины 10,0-11,0 м, 11,0-12,0 м и 14,0-14,5 м оказались пустыми. Слои, на основании предыдущих анализов толщи, могут датироваться временем оледенения (Q_2 *lg1-fgl*), водно-ледниковые.

В образце песка с глубины 1,0 м обнаружена мало-численная пыльца, в которой преобладают представители разнотравья и много спор *Fungi*. Видимо, осадок относится к молодым образованиям (Q_4).

А. И. Животовская

Животовская А. И.

1951 г.

Таблица датировки сваян.

- III

КУБЫШЕВСКИЙ

№ № св. св.	Створ Местоположение	Абс. высо- та	Терраса	Q_1	Q_3	Q_2 R / fgl		
						С флорой	Не- мые	С флорой
1	2	3	4	5	6	7	8	
34	Жигулевский	~ 35	Пойма	-	-	-	-	
104	Яблоновский, левый берег	~ 33	Пойма	-	-	-	-	
114	Яблоновский, левый берег	~ 35	Пойма	$\frac{35}{29,50}$	-	-	-	$\frac{26}{22}$
154	Жигулевский ?	?			Н	е	м	о
202	Отваженский, остров Телячий	35	Пойма	-	-	-	$\frac{28}{27}$	$\frac{27}{2}$
203	Отваженский, остров Телячий	33,84	Пойма	-	-	-	-	
205	Отваженский	56,31	П(1 ?)	-	-	-	-	
211	Отваженский	16,07	Русло	-	-	-	-	
216	Отваженский, левый берег	18,62	Русло	--	-	-	-	
231	Отваженский	69,97	П	-	-	-	-	

ИВАНОВСКИЙ ГИДРОУЗЕЛ

$Q_2 R / fgl - lgl$				$Q_{1-2} MR$ Пра-Волга		$N_2^{dm / op ?}$	$N_2^{ак-кп}$
Не- мые	С фло- рой	Немые		Верхи	Пра-Волга		
8	9	10		11	12	13	14
-	-	-		$\frac{15}{4,5}$	$\frac{1}{-42}$	-	-
-	-	-		-	$\frac{-39}{-39}$	-	-39
-	$\frac{26,50}{22,50}$	$\frac{18}{8}$		-	$\frac{6,5}{-36}$	-	$\frac{-38}{-39,5}$
0	М			(?)	($Q_{1-2} ?$)		
$\frac{28}{27}$	$\frac{27}{2}$	-		-	$\frac{2}{-14}$	-	
-	-	-		-	-	-	$\frac{-47,08}{-88,76}$
-	-	$\frac{44,81}{44,31}$		$\frac{26,51}{23,01}$	$\frac{3,91}{-10,19}$	-	$\frac{-15,94}{-16,19}$
-	-	-		-	$\frac{-8,13}{-21,10}$	-	-
-	-	$\frac{13,72}{9,62}$		-	$\frac{8,72}{4,57(2,66)}$	-	-
-	-	$\frac{68,97}{64,97}$		$\frac{55,97}{33,02}$	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	
276	Отваженский, остров Теля- чий	16,63	Русло	-	-	-	-	
336	Отваженский, остров Теля- чий	36,78	Пойма	$\frac{36,78}{32,28}$	-	-	$\frac{26,28}{15,03}$	$\frac{15}{12}$
363	Отваженский, остров Теля- чий	31,76	Пойма	$\frac{31,76}{26,76}$	-	-	$\frac{25,66}{8,61}$	$\frac{8}{7}$
507	Яблонный	123,90	III	-	-	-	$\frac{106,96}{106,46}$	100
511	Поперечник № 6	$\frac{140-}{150}$	IV	-	-	-	-	
515	Отваженский, поперечник № 5, с. Куне- евка	99	III	-	-	-	-	
535	Отваженский	~49	I	-	-	-	-	
542	Отваженский, поперечник № 5	~150	IV	--	-	-	-	
546	Зеленовский, поперечник № 3	~150	IV	$\frac{150}{143}$	-	-	-	
548	Зеленовский	157,36	IV	-	-	-	-	

8	9	10	11	12	13	14
-	-	-	-	<u>5,13</u> -0,77	-	-
<u>26,28</u> 15,03	<u>13,28</u> 12,63	-	-	<u>12,63</u> -42,17	-	-
<u>5,66</u> 8,61	<u>8,61</u> 7,76	-	-	<u>4,33</u> -43,34	-	<u>-43,34</u> -46,59
<u>6,96</u> 6,46	100,46	<u>98,76</u> 98,71	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<u>138-148</u> 88-98	-
-	-	-	-	-	<u>88</u> 3	<u>3</u> 70
-	-	-	-	<u>-12</u> -21	-	-
-	-	-	-	-	<u>147</u> 100	-
-	-	-	-	-	<u>141</u> 87	-
-	-	-	-	-	<u>157,36</u> 130,46	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
549	Зеленовский	179,51	IV	$\frac{177,91}{175,31}$	-	-	-	-
551	К востоку от поперечника № 7	~150	IV	$\frac{150}{138}$	-	-	-	-
564	Яблонный	106,10	III	-	-	$\frac{103,10}{102,60}$	$\frac{98,6}{60,6}$	-
571	Жигулевский	70,32	II	$\frac{69,32}{68,82}$	-	-	$\frac{68,32}{48,32}$	$\frac{40}{39}$
582	Поперечник № I	~70	II	--	--	-	$\frac{70}{62}$	$\frac{55}{51}$
720	Отваженский	~180	IV	-	-	-	-	-
Обн.	Правый берег конгломерат	~150	IV (?)	---	-	-	-	-
Обн.	р. Домашкины Вершины (пески с фауной - мат. Миртовой А.В.)	-	-	-	-	-	-	-
Обн.	Самарская Лу- ка. Сурков овраг (глина с фауной) (мат. М.Э. Но- инского)	-	-	-	-	-	-	-
Обн.	Самарская Лу- ка. Овраг Ерма- чиха. (Глина с фауной - мат. М.Э. Ноинского)	-	-	-	-	-	-	-

8	9	10	11	12	13	14
-	-	-	-	-	<u>175,31</u> 136,26	-
-	-	-	-	-	<u>130</u> 120	-
<u>98,6</u> 60,6	-	-	-	-	-	-
<u>68,32</u> 43,32	<u>40,32</u> 39,82	<u>38,32</u> 33,82	<u>33,32</u> 10,32	-	-	-
<u>70</u> 62	<u>55</u> 51	<u>45</u> 44	-	-	-	-
-	-	-	-	-	<u>180</u> 160	-
-	-	-	-	-	150	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8
Обн.	Куйбышевская обл., с. Алексеевское. Заволжье. Глина. Мат. Куйбышевразведки						

КУЙБЫШЕВС

9"с"	Правый берег с.Актуши	47,07	I	$\frac{42,92}{42,67}$	-	-	-
II"с"	Правый берег, створ № 6, с.Русская Бактышка	60,40	II	-	-	-	-
28	Правый берег, створ № 5, с.Мордово	46,64	I	-	-	-	-
Расч. 283	Правый берег	~ 78	II	$\frac{78}{77}$	-	$\frac{77}{63}$	-

х/ Цифры в рубриках указывают глубину кровли подошвы залегания слоя

8	9	10	11	12	13	14

УЗЕНСКОЕ ВОДОХРАНИЛИЩЕ

-	-	<u>40,62</u> 22,27	-	-	-	
-	-	<u>57,20</u> 47,05	-	<u>43,70</u> 37,25	-	
-	-	<u>39,54</u> 33,04	<u>28,64</u> 21,14	-	-	
-	-	-	-	-	-	

ания слоя, палеонтологически определенного .

Животовская А.И.