LATVIJAS
Ģeoloģijas fonds

nv. nr. .....

130

IV m.

Фонд
Ленбурнефтегеологии
ИНВ. № 337
20 X 1948

СЕКРЕТНО

СССР
МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ
ГЛАВНЕФТЕГЕОЛОГИЯ

ЛЕНБУРНЕФТЕГЕОЛОГИЯ – ЛОКНОВСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ

УТВЕРЖДАЮ
ГЛАВНЫЙ ГЕОЛОГ ЛЕНБУРНЕФТЕГЕОЛОГИИ
ДИРЕКТОР ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ [illegible]
II-го РАНГА-

Министерство Геологии СССР
Союзная К-ра Геолого-развед. работ
Ленбурнефтегеология

(М.И.ЛЕЙСИК)

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ЛОКНОВСКОГО ПОДНЯТИЯ ПО ДАННЫМ СТРУКТУРНО-КАРТИРОВОЧНОГО БУРЕНИЯ, ПРОВЕДЕННОГО ПСКОВСКОЙ НЕФТЕРАЗВЕДКОЙ ЛЕНБУРНЕФТЕГЕОЛОГИИ

(в 1946 – 47 г.г.)

Geoloģijas fonds
Inv. Nr. 130
1995. g. 21. aprīlī

Составил:
Ст.Геолог Локновской экспедиции
Горный Инженер-Геолог
II-го ранга-

(Н.С.МЕЛАМЕД)

Гос. геол. комитет СССР
Институт геологии (в Ленинграде)
Геологический фонд
ИНВ. № 8903
"30" сент. 1967 г.

Ст.Изборск-Ленинград
1948 г.

Количество отпечатанных экземпляров	Послано: кому	Послано: куда	Кол-во экземпл.
	Ленгеолуправление	Ленинград Герцена 59	1
4	ВГФ	Москва Б Грузинская 4/6	1
	Ленбурнефтегеология	Ленинград	3

О Г Л А В Л Е Н И Е.

		стр.
1. В в е д е н и е		1
2. Географическое местоположение района работ		4
3. Орогидрография		5
4. Краткий обзор предшествующих исследований		6
5. Стратиграфия		10
6. Тектоника		25
7. Нефтеносность		31
8. Водоносность		33
9. Условия бурения		35
10. З а к л ю ч е н и е		40
П Р И Л О Ж Е Н И Я:		
1. Обзорная карта района работ в масштабе 1:500000	лист	1
2. План расположения пробуренных скважин в масштабе 1:50000	лист	1
3. Схематическая структурно-геологическая карта Локновского поднятия в масштабе 1:50000	"	1
4. Корелляция разрезов пробуренных скважин в 1947 г.	"	2
5. Геологические журналы пробуренных скважин ..... нет	"	

В В Е Д Е Н И Е.

Геологические исследования, связанные с выяснением перспектив нефтеносности палеозойских отложений северо-западной части Русской платформы приобрели наиболее актуальное значение после открытия нижне-палеозойской (девонской) промышленной нефти в районах Второго Баку. С целью выявления структур благоприятных для аккумуляции нефти в пределах бассейна реки Кудеб Печерского и Палкинского районов Псковской области, впервые геологические исследования были поставлены ВНИГРИ еще в 1945 году. Старшим геологом ВНИГРИ профессором Л.С.ПЕТРОВЫМ в районе Ст.Изборска в 1945 году производилась инструментально геологическая с"емка и составлены геологическая и структурная карты района Изборского поднятия в масштабе 1:10000. По данным Л.С.ПЕТРОВА Изборское поднятие имеет форму обращенного к югу " структурного носа". Ввиду недостаточного количества обнажений и структурных точек формы и размеры Изборского поднятия остались неосвещенными. В 1945 году геологом Ленгеолуправления АЛЕКСАНДРОВОЙ и затем и геологом ВНИГРИ И.А.ГОЛУБКОВЫМ было зафиксировано южнее Изборска, на участке с.Медведково Палкинского р-на еще одно поднятие с амплитудой в 40 метров. Перечисленные поднятия и явились об"ектами для постановки (в районах Изборска и Медведково) крелиусного структурно-картировочного бурения. Одновременно с постановкой структурно-картировочного бурения в 1946 году в этом районе Ленбурконторой проведена структурно-геологическая с"емка в масштабе 1:50000, которую осуществлял по договору с ВНИГРИ, ст.геолог ВНИГРИ И.А. ГОЛУБКОВ.

Параллельно с этими работами в 1946 году в районе этом начальником электроразведочной партии ГСГТ Д.В.Мишиным проводились электроразведочные работы.

Планом работ Изборской партии Ленбурконторы на 1946 год предусматривалось: 1 пробурить четыре мелких кремнусных скважины с глубинами 70 - 80 м (до подснетогорских слоев) на Изборском поднятии, выявленном ст.геологом Л.С.Петровым, с целью установления характера погружения слоев верхнего девона на его перекликальной части, при этом проектом предусматривалось увеличение количества скважин на случай положительного решения поставленного вопроса.

2. Пробурить профиль скважин к югу от Изборска на участке Медведково - Локно с целью проверки наличия Медведковского поднятия.

Для выполнения указанных задач была организована Псковская нефтеразведка Ленгоссоюзбурконторы, которая приступила к работе 16 мая 1946 г. За период до 31 декабря 1946 года на Изборском участке пробурено 9 структурных скважин - (1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11 и 13). Данные этих скважин были использованы ст.геологом И.А.Голубковым при составлении отчета за 1946 год (14) .
На Локновском участке было пробурено 6 скважин (№ 5, 6, 7, 12, 14 и 15). Этими скважинами установлено наличие тектонического поднятия в районе Рожки - Локно, которое подтвердилось также данными электроразведки по поверхности фундамента.

Пробуренными скважинами в 1946 году не было закончено изучение Локновского поднятия и работы были продолжены в 1947 г.

Планом работ на 1947 год предусматривалось:

1. Мелкими картировочными скважинами оконтурить Локновское поднятие по кровле подснетогорских слоев среднего девона.

П. Профилем скважин с глубинами до 400 м (ориентировочно до кровли силура) получить подтверждение этого поднятия в слоях силурийского возраста и установить соответствие его со структурой установленной по подснетогорским слоям верхнего девона. Полученные в результате этих работ данные позволили бы подготовить Локновскую структуру к глубокому роторному нефтепоисковому бурению.

Для разрешения перечисленных задач на Локновской структуре в 1947 году, было пробурено 12 структурно-картировочных скважин (16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 и 27). Размещение скважин подчинялось задаче оконтуривания этой структуры и выяснения ее амплитуды. Для решения вопроса о наличии поднятия в слоях силурийского возраста были заложены 2 глубокие крелиусные скважины, бурение которых продолжалось и в 1948 году.

В результате проведенных за период с 16 мая 1946 г. до 31 декабря 1947 г. работ, картировочным бурением охвачена площадь 500 кв километров и составлены схематическая структурно-геологическая карта в масштабе 1:50000, разрезы по скважинам, сводный геологический разрез и профили приложенные к настоящему отчету. Руководство работами осуществляли: до августа 1946 года - директор нефтеразведки СОРОКИН Н.Е. и ст.геолог МЕЛАМЕД Н.С.,до марта 1947 года - директор СМИРНОВ Г. ст.геолог МЕЛАМЕД Н.С.. С марта 1947 года директор МЕЛАМЕД Н.С он же ст.геолог. Инструментальную привязку скважин производил

инженер -геодезист В.К.ТИМЧЕНКО. Буровыми работами руководили ст.мастера Н.С.ВОСКОБОЙНИКОВ и Г.ХАМИДУЛИН. Наблюдение над скважинами осуществлялось коллекторами КРЮЧКОВОЙ Е.Л., БАРИНОВОЙ А.Е и ЛУКИНОЙ З.Г.. Буровые рабочие и см.буровые мастера нанимались на месте работ и проходили обучение непосредственно на производстве. Низкая квалификация буровых бригад резко отражалась на выполнении плана по бурению, что видно из прилагаемой таблицы на стр. 35.

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ.

Псковская нефтеразведка своими работами охватила юго-восточную часть Печерского района, северо-западную часть Палкинского района и северную часть Качановского района Псковской области в пределах $57^{0}32'-57^{0}43'$ северной широты; $27^{0}30-28.01^{0}$ восточной долготы (см.обзор.карту и план расположения скважин черт. 1 и 2) Печерский, Палкинский и Качановский районы, на территории, которых проводились работы, являются преимущественно районами сельскохозяйственными. База нефтеразведки находилась в с.Ст.Изборск, в 22 километрах от районного административного центра - гор.Печеры. Через разведываемую территорию проходят шоссейные дороги, Ленинград - Рига и Псков -Тарту - Таллин.

Ближайшая жел.дор.станция - Нов.Изборск (Ирбоска) находится в 12 кил. от базы разведки. Областной центр Псков находится в 31 кил. от базы разведки.

О Р О Г И Д Р О Г Р А Ф И Я.

В орографическом отношении район представляет собой равнинную поверхность, местами нарушенную небольшими холмами, заболоченными лугами и мелкими озерами. Максимальная отметка района - 133 метра над уровнем моря расположена у д.Шумилово скв.23 самая низкая точка рельефа - 53 метра над уровнем моря(р.Смолка) Существенные колебания рельефа наблюдаются в пределах речных долин, заболоченных низин, а также в области развития четвертичного покрова, в частности в зонах развития моренных отложений. Основными водными артериями района являются: в сев.части р.Смолко, берущая свое начало южнее с. Ст.Изборска, она проходит через район разведки в северо-западном направлении. Ширина ее долины колеблется от 100 до 350 метров, высота склонов достигает 50 метров. Западный склон долины реки круче восточного. В средней части течения р.Смолка расположены проточные озера - Городищенское и Мальское . В южной части района основной водной артерией является р.Кудеб с притоками Лидва, Вруда и другие. Река Кудеб берет свое начало в пределах Латвийской ССР и впадает на широте пос.Палкино в р.Великую. В центре Локновского поднятия имеются озера - Могильное, Островное, Вельи, Луковское, Белое и др. Эта часть района очень заболочена.

КРАТКИЙ ОБЗОР ПРЕДЫДУЩИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.

Геологическое строение бассейна р.Великой изучалось геологами с начала прошлого столетия. В 1826 году Чайковским и Варвинским было сделано литологическое описание Снежной горы и дан схематический разрез. Позднее в 1930 году М.Энгельгард и Э.Ульпрехт описав разрез Снежной горы отметили здесь наличие известняков и песчаников, которые отнесли к силуру. Наличие девонских отложений в Ленинградской области было установлено Эхвальдом и Бухом в 1840 году.

Пфейфер в 1843 году выделил в девоне Прибалтики - нижний песчаниковый и верхний известковистый ярусы. Позднее Пандер в 1844 году подразделил отложения Главного девонского поля, по литологическому составу, на нижний и верхний песчаниковые ярусы, разделенные известняковым. Профессор Гренвингк в своей работе в 1861 году подразделил девонские отложения этого района на три яруса: нижний песчаник, средний доломитовый ярус и верхний песчаник. В среднем известняково- доломитовом ярусе он, в основном, по фаунистическим данным выделил две фации - фацию р.Великой и фацию р.Двины. О разрезе девонских отложений в районе Изборска и бассейна р.Великой имеются упоминания в работах Барбот де Марни (1879 г.) (5), А.Штукенберга(24)(1878г.), Черныше ва Ф. (1877 г.) ( ) и др.

Большинство этих работ в настоящее время представляет уже в значительной степени только исторический интерес.

Важным этапом в изучении геологии бассейна р.Великой следует считать работы П.Н.Венюкова (1884 г.)(10) Он положил начало детальному изучению девонских отложений, им дано подробное

описание разреза, изучена фауна и в результате сделано расчленение разреза на три группы: верхне-доломитизированные известняки с прослоями глин, среднюю почти доломитизированных известняков и нижнюю глинисто-мергелистую. Венюковым впервые отмечена дислоцированность в районе Ст.Изборска и указывался угол падения слоев до 4°, при простирании их на северо-запад и юго-восток. Несколько позднее в 1866 году ВЕНЮКОВ сделал сопоставление разрезов по реке Великой у Острова и в устьях Кухвы, Влядя и Утроя и на основании фаунистических данных пришел к заключению, что эти отложения принадлежат к более высоким горизонтам по сравнению с отложениями района Пскова. Венюковым также отмечено дислоцированность слоев в районе г.Пскова под углом 3-5°. Эстонский геолог Г.Беккер, работавший в 1922-23 г. в окрестностях Ст.Изборска (9) детально описал разрез девонских отложений этой площади, произвел возрастное расчленение и дал наименование горизонтов. Выделенные им горизонты - городищенский (снетогорские слои), изборский (псковские и чудовские) и дубниковский (шелонские) сохранились до сего времени и приняты эстонскими геологами. При описании тектоники он отмечает моноклинальное падение слоев под углом 46 минут, не соглашаясь с ВЕНЮКОВЫМ П.Нотметавшим здесь падение до 4 градусов.

В 1926-28 году горный инженер И.А.Рейнвальд (22) производил в окрестностях Стар.Изборска разведку на гипс, им было пробурено 48 скважин. В основном бурение производилось в районе д.Дубники; только одна скважина пробурена на бер.реки Кудеб около пос.Бабино. По данным буровых скважин было отмечено, что слои Изборского яруса (Псковские) залегают со слабым наклоном к югу и резко повышаются в пределах Изборска. Автор отмечает, что дубниковские слои (шелонские) залегают согласно на известняках изборского яруса (чудовск.и Псков.)

и связаны постепенным переходом от фации морского характера к режиму замкнутой бухты. Также большое внимание автор уделяет глядмдислокациям района и приходит к выводу, что под действием мощного давления ледника, как двойной пласт дубниковских слоев, так и гипс, лежащий на пластичной основе (глин) были разбиты на трещины и отдельные глыбы, перемещены и выведены из горизонтального положения.

В 1929-30 г. разрез бассейна р.Великой изучался девонской литологической партией под руководством Д.В. ОБРУЧЕВА и Г.Ф. ГЕККЕРА, (12) авторами составлен разрез девонских отложений по р.р. Великой и Кудеб. В результате обработки материалов и изучении фауны возраст всей толщи морского девона был определен как верхнедевонский.Было также произведено расчленение на слои: (снизу вверх) - подснетогорские, снетогорские, псковские, чудовские, шелонские, свинордские, ильменские и бурегские - эта номенклатура прочно вошла в геологическую литературу и ныне является общепризнанной. Одновременно Д.В.ОБРУЧЕВ опровергал мнение П.Н.ВЕНЮКОВА о сложном тектоническом строении района и в частности о падении слоев под углом 4^0. Работавшая в 1930 г. [illegible]. Е.П.Брунс в результате геологических исследований района Пскова подтверждает разрез девонских отложений описанный Д.В.ОБРУЧЕВЫМ и указывает,что на фоне спокойного характера и пологого залегания пород вырисовывается ряд куполовидных поднятий:

1. В районе дер. Гнилуха
2. У д. Б.Горушка
3. У д.Лентово
4. У д.Коровье село
5. и у Вибутских порогов.

Указанные поднятия Е.Л.БРУНС связывает с варисцийской складчатостью. В 1940 -44 годах район Изборска и западнее его был исследован геологом Е.БЕЛАУ (8) . Расчленение верхнего девона им проведено было по Г.БЕККЕРУ. Причем изучив детально стратиграфию района он совершенно обошел вопросы тектоники.

Последующий исследователь Н.А.КУДРЯВЦЕВ (ВНИГРИ) рассматривая тектоническое строение и нефтеносность Прибалтики также отрицал тектонические построения предшествующих исследователей - расчленивших всю территорию на широтные и меридиональные валы. Он выделяет Прибалтийскую впадину, которая прослеживает к югу от холма и протягивается далее на запад южнее Острова на Митаву, откуда заворачивает на юго-запад. Касаясь образования псковских структур, Н.А.КУДРЯВЦЕВ считает " вероятным генезисом псковских структур местные вертикальные вздутия докембрийского фундамента в последевонское время".

Л.С.ПЕТРОВ в 1945 году в своей работе " Геологическое строение окрестностей Ст.Изборска" детально описал стратиграфию и тектонику Изборска и составил геологическую и структурную карты в масштабе 1: 10000, на которой изображает Изборское поднятие ввиде " структурного носа" обращенного к югу.

И.А.ГОЛУБКОВ в 1945 году производил с"емку к югу от Изборска. В результате этих работ им было выявлено поднятие в районе Медведково с амплитудой в 40 метров.

В 1946 году И.А.ГОЛУБКОВ ВНИГРИ производил детальную с"емку в районах Псков- Изборск и р.Вяды. Пользуясь данными скважин Ленбурконторы он проследил продолжение террасовидного уступа СВ - ЮЗ направления от южного берега Псковского озера до Изборска им намечены Храмянское поднятие, описаны Гнилуховское

и Могаловское поднятия и Изборская структурная трасса. Генезис выявленных структур он связывает с одной из фаз варисцийской складчатости.

Д.В.МИЛИН (ГСГТ) (18) в 1946 году производил электрозондирование (ВЭ) (ВЭЗ) отметившее соответствие осадочной толщи Локновского поднятия в девоне с кристаллическим массивом.

Ф.А.АЛЕКСЕЕВ (1947 г.) (4) об"ясняет образование структур северо-западной части Русской платформы вертикальными движениями фундамента, которые происходили на протяжении всей геологической истории.

С Т Р А Т И Г Р А Ф И Я.

В геологическом строении исследованного района, принимают участие верхне и средне-девонские отложения, перекрытые толщей четвертичных отложений. Пробуренными скважинами вскрыти отложения, начиная от ильменских слоев верхнего девона до среднего девона, т.е. пройдены отложения: ильменские (D_3^F), свинордские (D_3^E), мелонские (D_3^D), чудовские (D_3^C), псковские(D_3^B) снетогорские (D_3^A), подснетогорские (D_3^{Psn}) верхнего девона и большая часть разреза среднего девона - ореденские и лужские слои (D_2). В пройденном разрезе выделяются две толщи резко отличающиеся по литологическому составу:

1) <u>нижняя песчаниковая толща</u> - лужские и ореденские слои среднего девона и подснетогорские слои верхнего девона.

2) <u>Известково- доломитовая</u> толща верхнего девона.

Последовательное описание пород дается снизу вверх:

<u>Отложения среднего девона $D_2^{\ell+o}$ (нижняя песчаниковая толща)</u>

Наиболее полно средний девон вскрыт глубокими кремлусными скважинами № $1^К$ и $2^К$ (описание которых не входит в данный

отчет).

Вскрытая мощность, на 1 января 1948 г., составляет 190 метров. Пройденный разрез представлен песками пестроцветными, разнозернистыми кварцевыми, слюдистыми, реже песчаниками рыхлыми и глинами пестроцветными. Встречается зубы и чешуя рыб.

Разрез нижней пестроцветной толщи вскрытой крелиусными скважинами слагают: (снизу вверх)

1. Песок серый с розоватым оттенком, средне-зернистый, слюдисты с прослоями красных глин. Мощность 73 метра.
2. Песок розовый, охристый, среднезернистый, кварцевый, слюдистый с прослоями песчаника, м.з.кварцевого, слюдистого и глин красных. Мощность 17 метров.
3. Песок серый, розовый, желтый с редкими прослоями песчаника рыхлого, м.з. кварцевого слюдистого. Мощность 18 метров.
4. Песок вишнево-красный, охристый, кварцевый мелко-зернистый Мощность 21,0 метра
5. Песок св.серый ,т.зернистый, кварцевый с редкими прослоями глин вишнево-красных и фиолетовых. Мощность 29 метров.
6. Песчаник серовато-желтый, т.зернистый, кварцевый, слюдистый рыхлый с прослоями песка св.серого, т.зернистого,кварцевого Мощность 9 метров.
7. Песок серовато желтый, охристый, разнозернистый,кварцевый. Встречена чешуя рыб. Мощность 10 метров.
8. Песок св.серый, тонко-зернистый, кварцевый с прослоями глин пестроцветных, слюдистых, реже песчаников рыхлых. Мощность 15 метров.

По условиям осадко-накопления эта толща относится к континентальным образованиям и отложениям рек.

На основании изучения ихтиофауны Д.В.ОБРУЧЕВ подразделил эту толщу на нижние лужские и верхние-ордовикские слои. Точную границу между этими слоями провести на основании работ 1946-47 годов не удалось.

Подснетогорские слои $Д_3^{pзn}$.

Выше залегают отложения верхнего девона, древним членом которого являются подснетогорские слои (верхняя часть нижней песчаниковой толщи).

Граница подснетогорских слоев со средним девоном резкая, что, повидимому, указывает на образование подснетогорских слоев, в результате перемыва ордовикских слоев, трансгрессировавшим верхне-девонским морем. Подснетогорские слои являются переходными от среднего девона к верхнему, в них встречается фауна среднего и верхнего девона. Верхняя граница подснетогорских слоев четко отбивается переходом песчано-глинистой фации осадков в мергельно-доломитовую. Подснетогорские слои являются верхней частью нижней песчаниковой толщи и представлены св.серыми, белыми, зелеными, тонкозернистыми, кварцевыми песками с прослоями зеленых и вишнево-красных глин.

Мощность 6.0 - 8.5 метров.

Разрез подснетогорских слоев, составленный по данным буровых скважин, следующий: (снизу вверх).

1. Песок св.серый, тонко-зернистый, кварцевый с небольшими, до 0.10 м; прослойками вишнево-красных и голубых глин

Мощность 0.5 метров.

2. Песчаник серый, зеленовато-серый, т.зернистый, кварцевый, рылхый.

Мощность 0.30 метров.

3. Песок св.серый с зеленоватым оттенком, м.зернистый с прослойками, до 0.20 м. глин вишнево красных, фиолетовых и голубых

Мощность 3.0 метра

4. Глина вишнево- красная, фиолетовая, голубоая, с включением песка св.серого, кварцевого.

Мощность 0,40 метров.

5. Песок св.серый, белый, м.з.кварцевый с включением асфальтита (окрашивают бензин в соломено-желтый цвет).

Мозность 3.20 метра.

Снетогорские слои $Д_3^А$

На светлых кварцевых песках подснетогорских слоев залегают доломиты, доломитизированные глины, реже мергели, имеющие обычно зеленую окраску с фиолетовыми и вишнево-красными пятнами и разводами Среди органических остатков встречаются рыбы. Е.БЕЛАУ в снетогорских слоях у юго-западного склона Важиной горы, где они в точности соответствуют отложениям вскрытым в крелиусных скважинах. Определена следующая фауна: Comarotoechia aldoga Nol., Lyriapecten sp. Esteria vulgaris Lutk., gomphoceras sp., Stromotopora sp. Bothriolepis cellulosa pand., gliptolepis sp.

Литологический состав и фауна снетогорских слоев свидетельствуют о том, что они представляют осадки мелководного морского бассейна.

Разрез снетогорских слоев следующий: (снизу вверх)

1. Глина вишнево-красная, участками зеленая, жирная. Встречается чешуя рыб.

Мощность 0.8 метров.

2. Доломит зеленовато-серый с вишнево-красными и фиолетовыми пятнами, глинистый. Встречаются зубы и чешуя рыб.

Мощность 2.20 метра.

3. Песчаник зеленый, тонко-зернистый, глинистый, плотный.

Мощность 0.20 метра.

4. Доломит вишнево-красный, участками зеленый с фиолетовыми пятнами, глинистый, то менее, то более плотный с редкими включениями кальцита.

Мощность 1.80 метр.

5. Доломит зеленовато-серый, участками вишнево-красный и фиолетовый, в нижней части песчаный. Встречается чешуя рыб.

Мощность 1.40 метр.

6. Доломит серый с фиолетовыми и вишнево-красными пятнами, плотный, участками перекристаллизованный.

Мощность 1.90 метр.

7. Доломит св.серый, почти белый с розовыми, фиолетовыми и вишнево-красными пятнами, глинистый.

Мощность 0.70 метр.

8. Доломит зеленый с вишнево-красными пятнами, глинистый.

Мощность 0.80 метр.

9. Доломит зеленовато-серый с вишнево-красными, фиолетовыми пятнами, глинистый, слоистый.

Мощность 0.85 метр.

10. Доломит зеленовато-серый с фиолетовыми пятнами, глинистый

Мощность 0.80 метр.

11. Мергель зеленый с фиолетовыми пятнами, глинистый, доломитизированный.

Мощность 0.10 метр.

12. Доломит зеленовато-серый, глинистый, слоистый

Мощность 0.90 метр.

13. Доломит зеленовато-серый, с охристыми и фиолетовыми пятнами, в верхней части слоистый.

Мощность 0.60 метр.

14. Глина зеленая, вязкая

Мощность 0.20 метр.

Псковские слои $Д_3^В$

Псковские слои в отличие от снетогорских представлены известняками, доломитизированными известняками, реже доломитами. Известняки псковских слоев содержит значительное количество фауны, но в большинстве плохой сохранности. В.И.Марковским определена фауна из сборов И.А.Голубкова по р.Великой в псковских слоях. Определены следующие виды: *Artura velikaja Nal., Act. teniisulcata Wen, Camarotoechia pskovensis Nal., Elyta fibriata Conr, Irboskotes fikatus Bekk., Laologia meendorfi (Vern) Lamelli spirifer muralis (Vern), Spirorbis omphalodes goldf., crinoidea.*

Е.БЕЛАУ (8) из разреза псковских слоев в районе Изборска (овраг Шумильник) приводит следующую фауну: *Arrypa temusulcata Wen, Camarotoedia muralis (Vern), Elasmonema sp.*

Naticopsis sp., Myrchisonia sp., Spirarbis ampholodes golbf., Schizophoria tullianis Dan., Cyrtoceras sp., Stromatopora sp. Gerronostroma sp., Girdanella sp.

Наличие в псковских отложениях разнообразной фауны и известняков свидетельствует о том, что они являются осадками нормального морского бассейна.

Мощность 12.0 - 14.0 м.

Разрез псковских слоев следующий: (снизу вверх)

1. Доломит серый, т.серый, плотный участками переклисталлизованный, кавернозный с включ.фауны и кальцита.
Мощность 0.70 м.

2. Известняк серый, участками т.серый, почти черный, плотный, толстослоистый: Встречается фауна плохой сохранности и друзы кальцита. (Строматопоровый горизонт) Мощность 2.40 метр.

3. Известняк серый, т.серый, перекристаллизованный, содержит фауну, строматопоры и кальциты.
Мощность 1.60 метр.

4. Известняк серый, плотный, участками перекристаллизованный, трещиноватый, с редкой фауной плохой сохранности и включ.кальцита.
Мощность 1.70 метр.

5. Известняк зеленовато-серый, глинистый переполнен фауной (ракушняк)
Мощность 0,05 метр.

6. Глина зеленая, плотная, известковистая.
Мощность 0.40 метр.

7. Известняк серый, т.серый, участками доломитизированный, с редкой фауной плохой сохранности и включ. кальцита.
Мощность 1.70 метр.

9. Известняк с кавернами заполненными кальцитом.
Мощность 3.5 метр.

Чудовские слои $Д_3^c$

Чудовские слои залегающие над псковскими, представлены однообразными серыми известняками, участками плитчатыми, участками доломитизированными с фауной и друзами кальцита. Чудовские отложения по литологическому составу, очень сходны с псковскими те же карбонатные породы. Это свидетельствует, что они отлагались в одинаковых условиях.

Мощность 6.5 - 8.0 м.

Е.БЕЛАУ определил из Чудовских слоев района Изборска следующую фауну: Artura velikaja Nal, Dactylocrinus oligoptilus (pacht), Cyrtospirifer tscudovi Nal., Avicula rosrata Eichw., A. grevingki, Wen, A. Inostanzevi Wen, Camarotochia tschendowi Nal, A. alula Eichw., c strugi Nal., Irboskites fikotus Bekker Zanelli spirifer muralis (Vern) и др.

Разрез чудовских слоев следующий: (снизу вверх)

1. Известняк серый, глинистый (ракушняк) Мощность 0.05 м.
2. Известняк серый, глинистый, плотный в нижней части доломитизированный с члениками криноидей.

   Мощность 1.20 м.

3. Известняк серый с желтыми пятнами , глинистый с перекристаллизованными брахиоподами

   Мощность 1.40 м.

4. Известняк серый, участками желтоватый, плотный с члениками криноидей и включением кальцита.

   Мощность 1.20 м.

5. Известняк т.серый, плотный, конгломератовидный неровно слоистый.

   Мощность 0.40 м.

6. Мергель зеленовато-серый, глинистый.

Мощность 0.20 м.

7. Известняк серый с желтоватыми пятнами, плотный с брахиоподами плохой сохранности.

Мощность 2.30 м.

Шелонские слои $Д_3^{д}$

Шелонские слои, залегающие на чудовских представлены известняками, глинами, мергелями, местами промышленным гипсом (район Изборска и Бор-Бельково). Гипс, повидимому, залегает в виде линз, т.к. он прослеживается не во всех скважинах. Отложения шелонских слоев происходило в период сокращения верхне-девонского моря. Этим можно об"яснить появление глин в нижнем разрезе шелонских слоев, которые являются отложением лагун.

Фауна очень редка. Из образцов, взятых И.А.ГОЛУБКОВЫМ из скв-ны № 6 (Сергино) определена следующая фауна : primitiella aff plana glebovskaja, Cytherella avatiformis Ulrich var parva Batalina, Cytherella sp. indet.

Мощность 22 - 23.0 м.

Разрез шелонских слоев следующий: (снизу вверх)

1. Мергель зеленый, глинистый

Мощность 0.50 м.

2. Известняк серый плотный с включением кальцита.

Мощность 0.80 м.

3. Глина зеленая, пластичная, сл.известковистая

Мощность 0.40 м.

4. Известняк серовато-зеленый, плотный с фауной

Мощность 1.20 м.

5. Мергель серовато-зеленый, глинистый с прослоями глин зеленых
Мощность 0.50 м.

6. Известняк серый с зелеными пятнами, плотный.
Мощность 0.20 м.

7. Глина зеленая, плотная, сл.известковистая.
Мощность 1.40 м.

8. Доломит зеленый, глинистый, плотный.
Мощность 1.30 м.

9. Мергель зеленый, глинистый с прослоями зеленых глин с редкой фауной плохой сохранности.
Мощность 2.85 м.

10. Известняк серый и св.серый, плотный
Мощность 0,35 м.

11. Известняк желтовато-серый, глинистый.
Мощность 0.30 м.

12. Мергель зеленый,глинистый, плотный
Мощность 0.30 м.

13. Известняк зеленовато-серый, плотный, глинистый с включением кальцита.
Мощность 0.30 м.

14. Мергель зеленый,плотный,глинистый.
Мощность 0.70 м.

15. Доломит зеленый, плотный слоистый
Мощность 1.40 м.

16. Гипс белый с корич.оттенком, волокнистый.
Мощность 0.40 м.

17. Мергель зеленый, плотный,глинистый
Мощность 0.50 м.

18. Доломит зеленый, слоистый, глинистый
Мощность 0.60 м.

19. Доломит с прослоями до 0,04 м белого гипса (белянка)
Мощность 0.55 м.

20. Гипс коричневый, слоистый
Мощность 0.30 м.

21. Гипс серый, слоистый с прослойками до 0,03 м. доломита серого.
Мощность 0.80 м.

22. Гипс серовато-коричневый и белый слоистый
Мощность 0.30 м.

23. Доломит зеленовато-серый с прослоями в 0,03 м. белого волокнистого гипса. Мощность 0.40 м.

24. Гипс коричневый, белый, слоистый Мощность 1.35 м.

25. Известняк серый, глинистый Мощность 1.10 м.

26. Глина зеленая, песчаная, сл.известковистая Мощность 1.05 м.

27. Известняк зеленовато-серый, глинистый Мощность 2,25 м.

25. Мергель зеленовато-серый, плотный Мощность 0,15 м.

Свинордские слои $Д_3^E$

Выше залегают свинордские слои, представленные чередованием известняков, глин и мергелей пестрой окраски. Из сборов И.А.ГОЛУБКОВА из свинордских слоев по р.Кудеб Б.П. МАРКОВСКИМ определена следующая фауна: *Analtyris helmerseni Buch., Cyrtospirifer tenticulum vern., Cryptonella sp. Pleurotomaria sp., ontaria cf halli clarke.*

Литологический облик и фауна свинордских слоев указывает на существование в свинордское время открытого морского бассейна. По данным Р.Ф.ГЕККЕРА, в фауне свинордских слоев много общих форм с фауной Воронежско-Орловского поля. Мощность 12-14 м.

Литологически свинордские слои могут быть охарактеризованы следующим образом: (снизу вверх)

1. Доломит серый, пятнистый, участками перекристаллизованный Мощность 0.15 м.

2. Известняк св.серый с фиолетовыми и красными пятнами, плотный. Мощность 1.15 м.

3. Мергель зеленый, участками фиолетовый, охристый и вишнево-красный слоистый

Мощность 1.25 м.

4. Глина синяя, зеленая вязкая, известковистая с включением кусочков мергеля.

Мощность 1.15 м.

5. Гипс розоватный, коричневый, волокнистый

Мощность 0.10 м.

6. Известняк серый с зеленоватым оттенком, глинистый с редкими включениями кальцита.

Мощность 1.10 м.

7. Глина розовато-серая, уч. зеленая, известковистая

Мощность 0.80 м.

8. Известняк серый с зеленоватым и красноватым оттенком с вишнево-красными и зелеными пятнами, плотный, участками глинистый с друзами кальцита.

Мощность 2 .30 м.

9. Глина красная, зеленая, охристая, сл. известковистая.

Мощность 0_40 м.

10. Известняк св. серый с красными пятнами, глинистый.

Мощность 0,95 м.

11. Известняк серый с красными зелеными пятнами, перекристаллизованный с включен. кальцита.

Мощность 1.05 м.

Ильменские слои $Д_3^F$

Ильменские слои залегающие над свинордскими представлены чередованием глин, известняков серых, зеленовато-серых с фиолетовыми

24

и вишнево-красными пятнами. Из сборов И.А.ГОЛУБКОВА по р.Великой, Кудебу, Вяде и Утрое Б.П.МАРКОВСКИМ определена фауна: Avicula (Actinopteria) sp., Schizodus devonicus Vern., Tropidodiscus cf imperforatus Whidb. Spirorbis omphalodes Goldf., Cyrtospirifera tenticulum Vern, ontaria sp.

Судя по литологии и фауне ильменских слоев, отложение последних происходило в период регрессии верхне-девонского моря.

Мощность 14.0 -16.0 м.

Послойный разрез ильменских слоев следующий: (снизу вверх)

1. Глина коричневато-красная с вишнево-красными пятнами, плотная, вязкая, сл.известковистая

   Мощность 1.35 м.

2. Известняк серый с зеленоватым оттенком с вишнево-красными пятнами, плотный, перекристаллизованный

   Мощность 0.70 м.

3. Известняк серый, зеленовато-серый с красными и охристыми пятнами с прослоями пестроокрашенных глин.Встречается фауна плохой сохранности

   Мощность 4.65 м.

4. Известняк серый, зеленый с красными пятнами, перекристаллизованный с прослоями глин красных, вишнево-красных и голубых

   Мощность 5.20 м.

5. Глина вишнево-красная с фиолетовыми пятнами, вязкая, известковистая

   Мощность 2.40 м.

6. Известняк зеленовато-серый с вишнево-красными пятнами

   Мощность 1.30 м.

ЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ

Коренные отложения перекрыты довольно мощным плащом четвертичных отложений, представленные моренными отложениями, включающими валуны изверженных и карбонатовых пород.

Мощность до 20 м.

МАРКИРУЮЩИЕ ГОРИЗОНТЫ

Маркирующие горизонты выделялись исключительно по их литологическим особенностям и макрофауне, на основании макроскопического просмотра керна. Благодаря благоприятному характеру разреза представилось возможным выделить две маркирующие поверхности, которые четко выражены в разрезах всех скважин, пробуренных на Локновской структуре.

Это строматопоровый горизонт в псковских слоях и кровля подснетогорских слоев. Строматопоровый горизонт четко выделяется в разрезе благодаря наличию скоплений строматопор(Stromatopora Concentria) в сером известняке псковских слоев. Подобных известняков с массовым скоплением строматопор в других горизонтах не встречено это делает выделенный репер вполне надежным. Мощность строматопорового горизонта, расстояние до основной маркирующей поверхности кровли подснетогорских слоев, по скважинам пробуренным на Локновской структуре, видно из прилагаемой таблицы:

№ скважин	Глубина залегания кровли строматопорового горизонта	Мощность строматопорового горизонта	Расстояние до кровли подснетогорских слоев
1-к	43.0	0.75	15.0
2-к	67.0	1.30	18.0
6	47.35 м	1.0	16.65
7	Строматопоровый горизонт в этом интервале керн не поднят.		
12	18.0	1.10	18.2
14	31.0	1.0	17.8
15	28.25	1.0	18.6
16	17.50	1.3	16.0
17	26.60	1.5	17.0
18	47.60	1.5	20.4
19	72.00	1.0	17.0
20	87.20	1.0	17.0
21	65.45	1.0	20.0
22	15.50	1.40	16.0
23	33.00	1.40	16
24	68.50	1.0	20
25	17.00	1.0	18.0
26	22.0	1.0	18.0
27	36.3	1.2	18.0

Следует указать, что в районе с.Изборска пользовать этот горизонт для картирования нельзя, т.к. пробуренными на этой площади скважинами 1, 2, 3, 4 установлено резкое изменение мощностей псковских и снетогорских отложений в 2,5 раза против нормального на расстояние

287

всего лишь в 2 километра.(см. черт. № 5) . Такое увеличение мощностей на небольшом расстоянии следует об"яснить гляциодислокациями. Увеличение мощностей здесь получилось за счет многократного надвигания этих слоев, что и подтверждается наличием в скважине № 4 до пяти строматопоровых горизонтов в псковских отложениях. Повидимому, при движении ледника псковские и снетогорские отложения были оторваны и сдвинуты, что и сказалось на увеличение их мощности.

Кровля подснетогорских слоев четко отбивается по мелкозернистому, св.серому кварцевому песку, который резко сменяет доломитовую толщу снетогорского возраста. Структурная карта Локновского поднятия нами составлена по кровле подснетогорских слоев в то время как строматопоровый горизонт служит подсобным репером.мощности отдельных стратиграфических горизонтов выделенных по пробуренным скважинам сведени в прилагаемой таблице:

ТАБЛИЦА

результатов бурения структурно-картировочных скважин на Локновской структуре в 1946 и 47 г.г.

№№ скваж.	Местоположение скважин (адрес)	Альт. устья скваж.	Бурение начато	Бурение окончено	Глубина скваж.	Глубина залегания горизонта: четвертичн. от	четвертичн. до	Мощн.	ильменские от	ильменские до	Мощн.	свинордские от	свинордские до	Мощн.	Глубина залегания горизонта: шелонские от	шелонские до	мощн.	чудовские от	чудовские до	мощн.	псковские от	псковские до	мощн.	снетогорские от	снетогорские до	мощн.	п/снетогорские от	п/снетогорские до	мощн.	средн.девон. от	средн.девон. до	мощн.	Альт. маркир. гориз. $Д_3$	Состояние скваж. на 31/XII-47
1.	Псковск.обл.Печерский р-н село Ст.Изборск	105,05	30/У-46г.	21/У1-46г	47,0	0.0-4.2	4.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,2-13,0	8.80	13.0-44.0	31,0	44,0-47,0	3,0	-	-	61,05	Бурением за[illegible] чена и ликви[illegible]
2.	Тоже	98,72	16/У-46г	1/УП-46г.	50,35	0.0-3.0	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0-15,0	12.0	15.0-50.0	35.0	50,0-50,35	0,35	-	-	48,72	рована как [illegible] полнившая с[illegible]
3.	Тоже	92,55	12/У1-46	2/УП-46	66,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0-9,5	9,5	9,5-38,7	9,2	38.7-56.0	17.3	56.0-62.5	6.5	62,5-66,0	3,5	36,55	заначение
4.	Тоже	99,0	8/УП-46	5/УШ-46	71,00	0,0-7,6	7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,6-14,0	6,4	14,0-46,9	22,9	46.9-67,0	20,1	67,0-71,0	4,0	-	-	32,0	-"-
5.	Псковск.обл.Печерский р-н д.Петрово	84,11	13/УП-46	24/УШ-46	60,0	0,0-9,5	9,5	-	-	-	-	-	-	-	9,5-21,6	12,1	21,6-28,2	6,6	28.2-41,0	12,8	41,0-53,0	12,0	53,0-60,0	7,0	-	-	31,11	-"-
6.	Псковская обл.Палкинск. р-н Кувыкинск.застава	89,31	27/УШ-46	19/1Х-46	70,0	0,0-19,2	19,2								19,2-28,85	9,65	28,85-37,55	8,7	37,55-53,65	16,1	53,65-64,0	10,35	64,0-70,0	6,0	-	-	25,31	-"-
7.	Псковск.обл.Палкинск. р-н д.Рожки	85,14	26/1Х-46	8/Х-46	40,0	0,0-7,25	7,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,25-21,7	14,45	21,70-34,0	12,3	34,0-40,0	6,0	-	-	51,14	-"-
8.	Псковск.обл.Печерск. р-н, д.Дубники	76,76	2/Х-46	18/Х-46	53,0	0,0-5,25	5,25	-	-	-	-	-	-	-	5,25-13,75	8,50	13,75-21,3	7,55	21,3-37,75	16,45	37,75-51,0	14,25	51,0-53,0	2,0	-	-	25,76	
9.	Псковск.обл.Печерск. р-н ,дер.Мотовилово	135,85	2/Х1-46	29/Х1-46	50,0	0,0-12.1	12.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,1-20,0	7,9	20,0-34,0	14,0	34,0-40,0	6,0	40,0-50,0	10,0	101,85	-"-
10.	Псковск.обл.Печерск. р-н,д.Гусиницы.....	122,19	14/Х-46	21/Х-46	40,0	0,0-9,6	9.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,6-19,0	9,4	19,0-33,15	14,5	33,15-40,0	6,85	-	-	89,04	-"-
11.	Псковск.обл.Печерск. р-н,д.Суур-Мильтсы	75,06	25/Х-46	16/Х1-46	50,0	0,0-6,3	6,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,3-14,5	8,2	14,5-31,2	16,7	31,2-43,75	12,55	43,75-50,0	6,25	-	-	31,31	-"-
12.	Псковск.обл.Палкинск. р-н,д.Запрудье.....	76,09	22/Х1-46	30/Х1-46	45,0	0,0-9,95	9,95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,95-24,2	14,25	24,2-36,2	12,0	36,2-42,0	5,8	42,0-45,0	3,0	39,89	-"-
13.	Псковск.обл.Печерск. р-н,д.Кольцово.....	125,32	19/Х1-46	28/Х1-46	35,10	0,0-10.0	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0-17,75	7,75	17,75-30,5	12,75	30,5-35,0	4,5	-	-	94,82	-"-
14.	Псковск.обл.Палкинск. р-н, д.Петрыгино....	66,76	30/Х1-46	28/ХП-46	53,0	0,0-9.4	9.4	-	-	-	-	-	-	-	9,4-13,7	4,30	13,7-18,9	5,2	18,9-33,2	14,3	33,2-42,8	9,6	42,8-48,8	6,0	48,8-53,0	4,2	23,96	-"-
15.	Псковск.обл.Палкинск. р-н,д.Базары	67,47	12/ХП-46	29/ХП-46	61,0	0,0-14.5	14.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,5-21,6	7,10	21,6-35,5	13,9	35,5-46,85	11,35	46,85-53,20	6,35	53,2-61,0	7,8	20,62	-"-
16.	Псковск.обл.Палкинск. р-н,д.Шейкино	78,11	12/1-47	23/1-47	43,0	0,0-4,75	4,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,75-10,2	5,45	10,2-23,5	13,3	23,5-33,5	10,0	33,5-40.0	6,5	40,0-43,0	3,0	44,61	-"-
17.	Псковск.обл.Палкинск. р-н,д.Быково.....	66,52	14/1-47	24/1-47	55,0	0,0-13.0	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,0-20,2	7,2	20,2-31,7	11,5	31,7-43,6	11,9	43,6-50,0	6,4	50,0-55,0	5,0	22,92	-"-
18.	Псковск.обл.,Палкинск. р-н,ЛВР Кудеб х.Выморски	102,41	3/П-47	8/Ш-47	80,0	0,0-4.80	4.80	-	-	4,8-8,2	3,4	-	-	-	8,2-33,35	25,15	33,35-38,3	4,95	38,3-54,0	15,7	54,0-68,0	14,0	68,0-74,0	6,0	74,0-80,0	6,0	34,41	-"-
19.	Псковск.обл.Печерск. р-н,б.Бор-Белково ...	119,63	30/1-47	1/1У-47	91,0	0,0-17,0	17.0	-	-	17,0-31,2	14,2	-	-	-	31,2-53,3	22,10	53,3-60,2	6,90	60,2-76,3	16,1	76,3-89,0	12,7	89,0-91,0	2,0	-	-	30,63	-"-
20.	Псковск.обл.Печерск. р-н,д.Полазхново....	113,76	30/1-47	22/Ш-47	58,0	0,0-4,0	4.0	-	-	-	-	-	-	-	4,0-24,4	20,4	24,4-32,4	8,0	32,4-46,4	14,0	46,4-58,0	11,6	58,0-	-	-	-	52,53	-"-
21.	Псковск.обл.,Печерск. р-н между дд.Борбелково и Полазхново у Б.р.Вруда	117,39	23/1У-47	5/У-47	97.0	0,0-4,65	4,65	4.65-14.6	9.95	14,6-27.0	12,4	-	-	-	27,0-50,5	23,5	50,5-57,0	6,5	57,0-72,15	15,15	72,15-85,5	13,35	85,5-91,5	6,0	91,5-97,0	5,5	31,89	-"-
22.	Псковск.обл.,Качановск. р-н,ротов.с/совет,д 1-е Луги	126,22	6/У-47	23/У-47	36,0	0,0-7,0	7,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,0-21,0	14,0	21,0-31,5	10,5	31,5-36,0	4,5	-	-	94,72	-"-
23.	Псков.обл.Качанов.р. Высоков.с/сов.д.Шумилово	133,0	28/У-47	4/УП-47	49,0	0,0-6,2	6,2	-	-	-	-	-	-	-	6,2-19,8	13,60	19,8-26,1	6,30	26,1-38,0	11,9	38,0 49,0	11,0	49,0	-	-	-	82,0	-"-
24.	Псков.обл.Качанов.р. Высоков.с/сов.д.Высок. мот	123,39	8/УП-47	25/УП-47	97,0	0,0-7,0	7,0	7,0-23,4	16,4	23,4-36	12,6	-	-	-	36,0-56,3	20,3	56,3-63,0	6,7	63,0-75,0	12,0	75,0-88,5	13,5	88,5-97,0	8,5	-	-	35,0	-"-
25.	Псковск.обл.Палкинск. р-н,д.Никоново.....	56,28	27/УП-47	31/УП-47	49,0	0,0-6,0	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,0-21,0	15,0	21,0-35,0	14,0	35,0-42,1	7,1	42,1-49,0	6,9	21,28	-"-
26.	Псковская обл.Качанов. р-н, у д.Кенги	135,73	7/УШ-47	13/УШ-47	45,0	0,0-5.0	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,0-12,8	7,8	12,8-26,5	13,7	26,5-40,0	13,50	40,0-45,0	5,0	-	-	95,73	-"-
27.	Псковск.обл.Печерск. р-н,х.Яблоково,л.бер. р.Кудеб	106,82	20/УШ-47	26/УШ-47	60,0	0,0-5.0	5,0	-	-	-	-	-	-	-	5,0-21,5	16,5	21,5-30,15	8,65	30,15-41,5	11,35	41,5-54,0	12,5	54,0-69,0	6,0	-	-	52,8	-"-
1-К	Псков.обл.,Палкин.р-н у оз.Белое в 1 км.у д. Бенево	104,92	21/1У-47	-	-	0,0-12,6	12.0	-	-	-	-	-	-	-	12,6-31,15	18,55	31,15-39,5	8,35	39,5-52,0	12,5	52,0-58,0	6,0	58,0-65,0	7,0	65,0-21.1	192	47,0	в бурении
2-К	Псковск.обл.Печерск. р-н у оз.Луково	109.15	29/1У-47	-	-	1.10-20,6	20,6	-	-	20,6-31,2	10,60	-	-	-	31,2-53,95	22,75	53,95-58,05	4,10	58,05-71,95	13,90	71,95-85,0	13,05	85,0-92,0	7,0	92,0-26,3	171	24,15	-"-

Т Е К Т О Н И К А

Приступая к изложению тектоники Локнов ского поднятия следует обратиться к работам предшествующих исследо вателей по тектонике бассейна р.Великой и всего региона Прибалтики в целом. В своей работе по тектонике Ленинградской области Е.П.БРУНС ЛГУ приходит к заключению, что тектоническая природа выявленных его куполовидных структур в районе дер.Гнилуха, у д.Горушка, у дер.Леонтьего, у Вибутских порогов и у дер.Коровье село не вызывают сомнений и что их возраст, повидимому, варисцийский. И.А.ГОЛУБКОВ ВНИГРИ в результате своих работ в бассейне реки Великой приходит к выводам: что структуры верхнедевонских отложений подчинены структурным формам древнего фундамента, что эти структуры не являются лишь отражением поверхности древнего допалеозойского рельефа, т.е. что они тектонического происхождения. Касаясь генезиса выявленных структур в верхнем девоне, он их относит к одной из фаз варисцийской складчатости. По исследованиям вышеуказанных авторов широко известная трещиноватость в известняках верхнего девона бассейна р.Великой имеют два отчетливо выраженных направления: северо-запад -юго восток 115-120° и юго-запад-северо-восток 25°. Простирание трещин совпадает с направлением складок и согласуется с региональными тектоническими структурами. По мнению Н.А.КУДРЯВЦЕВА (16) связь псковских куполов с линейной складчатостью мало вероятна в силу незначительных размеров куполов по сравнению с разделяющими их промежутками и самого характера этих структур, Н.А.КУДРЯВЦЕВ связывает их с вертикальными поднятиями отдельных участков докембрийского фундамента в последевонское время.

Проф. М.М.ТЕТЯЕВЫМ (19) выделены три полосы тектонических поднятий: первая тянется от Ст.Руссы к оз.Ильмень; вторая проходит через дислокации д.Мишина Гора на восток в район Ст.Серебрянка;

третья проходит через Кикерино - Дудергоф. Однако позднейшими работами других исследователей доказано, что эти тектонические поднятия в действительности не существуют, т.к. [illegible] являются гляциодислокациями.

По представлению Б.И. АСАТКИНА (1) крупная тектоническая зона может быть установлена в районе Чудского озера. Тот факт, что на территории Эстонской ССР, лежащей к западу от Чудского озера, распространены силурийские отложения, а на восточном побережье Чудского озера - в гор.Гдове и в районе дер.Мишиной Горы силурийские отложения отсутствуют, позволяет предположить наличие здесь тектонической зоны разлома фундамента и приуроченных к ней отдельных локальных структур.

Из работ освещающих тектоническое построение всего района западной части Русской платформы наиболее обоснованными повидимому являются работы Н.А.КУДРЯВЦЕВА и Ф.А.АЛЕКСЕЕВА (16) (4).

Основной структурной формой северо-западной части Русской платформы по их представлениям является Прибалтийская впадина. По предположению КУДРЯВЦЕВА Н.А. Прибалтийская впадина, примерно, по линии Псков-Городок разделяется относительно приподнятой зоной на две части: западную - Латвийскую седловину и восточную - Холм- Опочецкую впадину.

Ф.А. АЛЕКСЕЕВЫМ в Прибалтийской впадине выделены следующие структурные элементы:

1. Балтийский выступ.
2. Белорусско-Литовский подземный выступ фундамента.
3. Латвийская седловина, разделяющая Балтийский и Белорусско-Литовский выступ фундамента.
4. Восточно-Прусско-Литовская впадина
5. Приильменская впадина
6. Валдайский вал
7. Северо-западное крыло Подмосковной синеклизы.

Ф.А.АЛЕКСЕЕВЫМ (4) также впервые по Прибалтике подобно современным тектоническим работам для остальной части Русской платформы (Шацкий, Синюков, Бакиров и др.) выделяются" структуры второго порядка" - структурные уступы, которые сопровождают склоны антеклиз и соответственно склонам синеклиз, а к зонам структур второго порядка" - структурным уступам Ф.А.АЛЕКСЕЕВ подчиняет " локальные тектонические структуры "третьего порядка"-антиклинали, купола и структурные носы.

С этих точек зрения Локновский структурный уступ, по АЛЕКСЕЕВУ, располагается на восточном борту Латвийской седловины, ограниченной с востока Приильменской впадиной и возможно относится к зонам структур второго порядка в то время как осложняющая его Локновская брахиантиклинальная складка относится к структурам третьего порядка. Однако все эти выводы и соображения оставались бездоказательными до проведения работ структурно-картировочной партии, которая показала, что подробное изучение Локновского поднятия без структурно-картировочного бурения не представилось возможным, ввиду развития здесь мощного покрова ледниковых наносов и наличием ледниковых отторженцев и гляциодислокаций ввиде смятия в мелкие складочки и поднятия верхних слоев коренных пород. Поэтому и обычные методы геологической с"емки не позволили предшествующим исследователям получить подробное представление о геологическом строении Локновского поднятия.

Для выполнения указанной задачи Ленбурконторой в течении 1946-47 г. на исследованной площади было пробурено 17 структурно-картировочных скважин со средней глубиной 70 метров каждая. Дополнительно также были использованы две скважины в Локно и Медведково, пробуренные Ленгеоуправлением (все эти скважины были инструментально привязаны инженером геодезистом В.К. ТИМЧЕНКО). В комплексе верхнедевонских отложений района выделены два маркирующих горизонта - кремня подснетогорских слоев (D_3^{psn}) и строматопоровый горизонт в псковских слоях (D_3^{p}), взаимно контролирующих друг друга.

(см.главу стратиграфия). Результаты этих работ представлены на прилагаемой схематической структурно-геологической карте, составленной по четкому опорному горизонту - кровле подснетогорских слоев (D_3^{psn}). Установлено, что верхне-девонские отложения на всей исследованной площади Локновского района дислоцированы и частично снивеллированы благодаря этому в своде Локновского поднятия залегают псковские и чудовские слои, на крыльях шелонские и свинордские слои, т.е. мы имеем переход от более древних пород в ядре поднятия к более молодым на крыльях. Меридиональный Локновский террасовидный уступ, протягивающийся от Псковского озера через Изборск до Локно, выраженный в виде ступени к которой причленяется Локновская складка сложен шелонскими слоями. Таким образом на исследованной площади выделяются две структуры:

1. Локновский террасовидный уступ
2. Локновская брахиантиклинальная складка.

1) Локновский террасовидный уступ

Работами И.А.ГОЛУБКОВА (1946 г.) и структурно-картировочным бурением проведенным Ленбурконторой в 1946 и 47 г. на площади 500 км^2 установлен меридионально ориентированный уступ в карбонатной толще верхнего девона с амплитудой достигающей 43 метра, он прослежен на север от Локновского поднятия до Псковского озера, приблизительно около 30 клм. проходит через Изборск и Локно. Юго-западнее его продолжение, повидимому, идет в направлении Локно- Лаура -Алуксне.

2) Локновское поднятие. Локновское поднятие представляет собою ответвляющуюся от террасовидного уступа в широтном направлении брахиантиклинальную складку. С востока она имеет четкое переклинальное окончание (скв. №№ 14,15 и 25). На западе же через небольшой прогиб в районе (скваж. № 20) примыкает непосредственно к упомянутому террасовидному уступу. Северный контур поднятия проходит по скважинам № № 6

южная граница очерчивается у скважин Медведково.

Размер складки по длинной оси 17 километров, по короткой 11 километров.

Углы падения слоев до 30 минут. Амплитуда поднятия в центральной части достигает по строматопоровому горизонту 23-24 метра, по кровле подснетогорских слоев, залегающих на 17-19 метров ниже строматопорового горизонта 26-27 метров. Электроразведочные работы методом ВНЗ, проведенные на этой площади партией ГСГТ в 1946 году под руководством Д.В.МИШИНА показали полное соответствие структуры, фиксируемой по подснетогорским слоям верхнего девона с конфирурацией докембрийского кристаллического фундамента. Им установлено, что рельеф докембрийского кристаллического основания характеризуется пологим погружением в восточном и юго-восточном направлениях, на фоне этого пологого погружения докембрийских пород выделяются две зоны приподнятого залегания их - Изборская структура и Локновское поднятие. Кроме того Локновское поднятие также чтко вырисовывается на геоэлектрическом разрезе, составленном по проводящему электрическому горизонту, выделенному внутри осадочной толщи. [illegible]

Следует указать, что приведенные выше материалы в связи с фактами широкого развития гляциодислокации в пределах Русской платформы и несомненным их проявлением в Изборско-Локновском районе побудили ряд геологов нефтяного института высказать соображения о том, что до получения подтверждения наличия структуры в нижнележащих слоях девона или силура тектоническая природа Локновского поднятия продолжает оставаться под сомнением, поэтому следует воздержаться от бурения глубокой скважины. В противовес этим возрениям геологическая служба Ленбурконторы исключила возможность отнесения Локновской структуры к гляциогенной складчатости, т.к. складки образовавшиеся в ледниковый период имеют небольшую площадь растпространения, а также значительно большие углы падения. Кроме того бурение показало, что крутизна падения крыльев структуры с глубиной увеличивается - по строматопоровым слоям абсолютные превышения 23-24 метра, по подснетогорским

слоям, залегающим на 17 - 19 м. глубже абсолютные превышения - 26 - 27 метров.

Как выше указывалось Локновский уступ не является локальным поднятием, а прослеживается за пределами Локновского поднятия на протяжении около 30 км. и повидимому дальше меняет свое направление на широтное, протягиваясь в направлении Лаура - Алуксне.

Ясно, что указанные, регионального порядка нарушения верхнедевонских отложений никак нельзя об"яснить гляциодислокациями или облеканиями неровностей дна, а вызваны они тектоническими причинами.

Эти обстоятельства позволили Ленбурконторе в конце 1947 года заложить на своде Локновской структуры глубокую роторную скважину с целью разведки нефти и газа в нижнепалеозойских отложениях.

НЕФТЕНОСНОСТЬ

Признаки нефтеносности в Изборско-Локновском районе были встречены в структурно- картировочных скважинах, пробуренных Ленбурконторой в 1946 и 47 г.г. В скважинах № 3 и 4, расположенных вблизи Изборска были пройдены псковские слои, представленные серыми и коричневато-серыми доломитами. При свежем изломе на поверхности выступали выпоты нефти. Образцы этих пород были проанализированы в битумной лаборатории ВНИГРИ В.А.УСПЕНСКИМ. Хотя количество материала было недостаточным для подробной характеристики битума, все-таки удалось установить характер углеводородных компонентов.

Элементарный анализ показал следующее:

Удельный вес $\frac{20}{4}$ = 0.931.

Состав: C - 86,21%
H - 12,11%
- 0.28%
O+ - 1.40%

В подснетогорских слоях всех скважин Изборско-Локновского района неоднократно также встречались черные комочки растворяющиеся в растворителях и дающие нефтяную вытяжку. При лабораторном исследовании образца песка из подснетогорских слоев скважины 4, по заключению В.А.УСПЕНСКОГО, оказалось, что черные включения отобранные из основной массы песка, составили всего 0.1 гр. При рассмотрении они оказались рыхлым агрегатом грубозернистого песка, сцементированного твердым битумом. Экстрагирование образца показало содержание битума 11.1%; характер его не удалось установить, ввиду малого количества. Оставшийся песок после экстрагирования, отличается от основной массы подснетогорского

мелкозернистого песка большей крупностью зерна. Ф.А.АЛЕКСЕЕВ и Н.А.КУДРЯВЦЕВ считают, что асфальтиты в подснетогорских слоях Изборско -Локновского района являются продуктом разрушения и переотложения гдовских слоев. Однако,этот вопрос нуждается в дополнительных исследованиях, т.к. до сих пор никем не отмечено наличия битуминозности в гдовских слоях.

Следует отметить, что битуминозные породы в карбонатной толще верхнего девона имеют региональное распространение.

В 1945 году Л.С.ПЕТРОВЫМ в районе Плявиная, на р.Мемель и в р-не села Ст.Изборск (карьер Дубники) были установлены признаки нефтеносности в шелонских слоях верхнего девона. Содержание битума в образцах составляет 0.21%; 0,05% и 0.6%. Все эти битумы имеют асфальтитовый характер. Однако, нефтепроявления в девонских отложениях в силу их слабой интенсивности и залеганию на малой глубине практического значения для Изборско-Локновского района не имеют. Наиболее заслуживающим внимания в смысле нефтеносности для Локновского поднятия являются нижне-палеозойские отложения от гдовских слоев до силура. Наличие в этих отложениях горизонтов богатых органическими веществами в кембрии (ляминаритовые глины), в силуре (диктионемовые сланцы, кукерситы), а также находки асфальтитов в кембрии и силуре является надежным доказательством возможной промышленной нефтеносности нижне-палеозойских отложений, что требует проверки глубоким бурением до кристаллического основания.

ВОДОНОСНОСТЬ И ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ.

Песчаные моренные отложения при наличии в нижней части валунных водонепроницаемых глин водоносны и дают напорные воды с переливанием через устье скважины (скв. № № 5, 15, 24 и 26). В разрезе шелонских отложений имеется водоносный горизонт, где водовмещающими породами являются трещиноватые известняки, а водоупорным синие глины. Этот горизонт характеризуется наличием напорных вод (Дубниковский гипсовый карьер, Дроздовский гипсовый карьер, скв. № 6, 18, 20 и 23).

Чудовские и псковские отложения при бурении, характеризуются поглощением воды (скв. № 1, 2, 3, 4,7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 21,22, 25, 27) на контакте псковских и снетогорских слоев имеется водоносный горизонт, который напорных вод не дает.

Наиболее высокие уровни создаются подземными водами песчаной толщи подснетогорских слоев и среднего девона, при бурении они не проявлялись, что об"ясняется бурением качественным глинистым раствором быстро глинизирующим стенки скважины:

статические уровни жидкости в пробуренных скважинах видны из прилагаемой таблицы:

№ скв.	Глубина скваж.	Статистич. уровень	Дебит л/с	Примечание
1	47.0	- 21		
2	50,35	- 16	откачка не	
3	66,0	- 17	произво-	
4	71,0	- 26	дилась	
5	60,0	+ 4	3 л.	Напорн.воды из четвертичных отлож.
6	70,0	+ 5 л.		Напорн.воды из шелонс слоев.

39
38

№ скв.	глубина скв.	статич. уровень	дебит л/с.	Примечание
7	40,0	- 18	откачка	
8	53.0	- 6	не	
9	50.0	- 17		
10	40.0	- 13	произ-	
11	50.0	- 16	води-	
12	45.0	- 4	лась	
13	35.10	- 19		
14	53.0	- 4		
15	61.0	+ 3	2 - 3 л.	Напорн.воды из четвертич. отложений.
16	43.0	- 5	откачка	
17	55.0	- 6	не производилась	
18	80.0	+ 12	10	Напорн.воды из мелонских отложений
19	91.0	- 2		
20	58.0	+ 3	2 - 3	Напорн.воды из мелонских отложений.
21	97.0	+ 1	1 л.	
22	36.0	+ 5	3 л.	
23	49.0	+ 9	5 - 6	Напорн.воды из мелонских слоев.
24	97.0	+ 3	3	—"— —"— из четвертич. отложений.
25	49.0	- 15		
26	45.0	+ 6	4 - 5	Напорн.воды из четвертичн. отложений.
27	60.0	+ 4	3 - 4	

К полезным ископаемым района следует отнести гипс, известняк и торф.

Г и п с. В Изборском районе разрабатываются два карьера - Дроздовский и Дубняковский. На расстоянии 10 километров на ЮЗ от Дроздовского карьера у пос. Бор-Белково Ленбурконторой пробурена скв. № 19, вскрывшая на глубине 33,5 м три рабочих пласта высококачественного гипса суммарной мощности 4 метра. О запасах гипса в этом районе без дополнительной разведки трудно судить, т.к. гипс залегает изолированными друг от друга участками.

И з в е с т н я к. Известняки добываются местным населением для жилстроительства и для ремонта дорог.

Т о р ф. В районах Изборска и Локно имеются торфяные залежи, которые разрабатываются местными жителями. Запасы торфа не выяснены, но они имеют только местное значение.

УСЛОВИЯ БУРЕНИЯ

Картировочное бурение в Изборско-Локновском районе начато 16-го мая 1946 года. План 1946 года выполнен на 105% - при плане 800 метров пробурено 840 метров.

План 1947 года выполнен на 91.4% - пробурено 1280 метров при плане 1400 м.

Выполнение плана по месяцам видно из прилагаемой таблицы:

Год	месяц	План	фактич. выполн.	% выполнения
1946	Май	55	53	96
	Июнь	100	107	107
	Июль	130	103	79
	Август	138	86	62,3

Год	месяц	План	Фактич. выполн.	% выполн.
1946	сентябрь	125	77	62
	октябрь	140	154	110
	ноябрь	140	141	100,7
	декабрь	100	110	110
1947	Январь	200	117	58,5
	Февраль	170	135	79.4
	Март	100	72	72
	апрель	90	90	100
	м а й	120	181	121
	и ю н ь	130	71	35,5
	И ю л ь	130	241	185
	Август	130	138	100,7
	Сентябрь	130	41	31,5
	Октябрь	120	110	91.0
	Ноябрь	120	52	43.3
	Декабрь	100	33	33

Бурение картировочных скважин с 1-ой по 20 производилось станком КА2М 300, с 21 по 27 станком АВБ 100.

Скважины $1^к$ и $2^к$ начаты бурением станком КА2М 500. Использование бюджета времени на отдельные операции при бурении различными станками видно из прилагаемых таблиц:

№№ пп.	Наименование операции	№ скважин					Всего	В % к итогу времен	Тип станка
		16	17	18	19	20			
1.	Бурение	74	72	186	208	112	652	18.0	КАЗМ-300
2.	Спуск, под"ем.....	30	50	111	121	121	433	12.0	
3.	Крепление	17	42	13	9	44	125	3,5	-"-
4.	Вспомогат.работы...	38	89	142	291	120	680	19.0	-"-
5.	Ремонты	25	32	50	279	133	519	17.0	-"-
6.	Монтаж демонтаж ...	24	24	60	74	55	237	6.0	-"-
7.	Простои	24	-	-	48	40	112	3.0	-"-
8.	Аварии	-	-	88	-	175	263	7.0	-"-
9.	Отсутствие бригад..	-	-	-	173	177	350	10.0	-"-
10.	Выходные дни	-	-	24	94	72	190	5.5	-"-

№№ пп.	Наименование операции	№ № пробуренных скважин							Всего	В % к итогу врем.	Тип станка
		21	22	23	24	25	26	27			
1.	Бурение 131		55	112	150	61	69	84	662	33	АВБ 100
2.	Спуск, под"ем.....	35	31	49	65	15	23	28	246	12	
3.	Крепление	9	7	21	10	2	4	-	53	2	
4.	Вспомогат.работы..	9	19	88	31	2	16	-	165	8	
5.	Ремонты	8	8	26	-	-	-	-	42	2	
6.	Монтаж демонтаж ..	32	40	60	8	8	16	8	172	9	
7.	Простои	-	232	170	-	-	-		402	20	
8.	Выходные	-	-	-	48	48	96	96	288	14	

43
42

№№ пп.	Наименование операций	№ пробуренных скважин			В % к итогу врем.	Тип станка
		1-я	2-я	Всего		
1.	Бурение	498	667	1175	11.3	КА2М 500
2.	Спуск, под"ем....	338	431	769	7	
3.	Крепление	18	25	43	0.4	
4.	Вспом.работы	1352	1627	2979	27,3	
5.	Ремонты	999	898	1897	18,0	
6.	Монтаж демонтаж	115	187	302	3,0	
7.	Простои	1140	249	1389	13,0	
8.	Аварии	626	672	1298	11,5	
9.	Выходные	503	572	1075	9,5	

Как видно из вышеприведенных таблиц из общего количества часов потрачено при бурении станками:

	Чистое бурение	Ремонты	Аварии
КА2М 300	18%	17%	7%
АВВ 100	33%	2%	-
КА2М 500	11.3%	18%	11.5%

Низкий процент чистого бурения, особенно при бурении станками КА 300 и КА 500, об"ясняется низкой квалификацией бурового персонала недоброкачественность насосов 2НГ2 -200, на ремонт которых уходило много времени.

Сложность проходимого разреза в среднем девоне (пески и рихлые песчаники), низкая квалификация бурового персонала и плохая работа насосов привело к большому проценту аварийности, что и

отразилось на выполнение плана 1947 г.

Конструкции скважин составлялись в зависимости от наличия обсадных труб соответствующих диаметров, колонковых труб и короночных колец. Бурение скважин производилось при начальном диаметре, глубоких скважин, 131 м/м, картировочных 115 м/м, конечным 75 м/м. Четвертичные отложения перекрывались трубами 132/105. Проходимые породы по твердости разбиваются следующим образом:

1. Четвертичные (суглинки с валунами кристаллических пород УП категории до 17 м. мощностью.

2. Карбонатные породы У категории, до 30 м. мощностью.

3. Пески и песчаники 1У категории, до 200 м. мощностью.

Бурение глубоких скважин № 1-к и 2-к производилось глинистым раствором. Глина для раствора применялась четвертичная и шелонская из глинистых карьеров расположенных на расстоянии 3 - 10 километров от буровых.

Испытание глины в лаборатории Ленбурконторы дало следующее:

Образцы глины	При удельном весе	Вязкость	% песка	Коллоидальность
Глина синяя, вязкая 3	1.2	22	2	98
Глина коричневая	1.2	20	3	96

По заключению химика В.В.Розанова, глины пригодны для приготовления глинистого раствора, рассчитанного на нормальное бурение.

Коэфициент фильтрации и стабильность раствора в 1947 году не замерялись, ввиду отсутствия соответствующей аппаратуры. Из опыта буровых работ 1946 и 47 гг. о Изборско-Локновском районе следует сделать следующие практические выводы:

1. Бурение картировочных скважин с глубинами до 125 метров и твердостью пород до У1 категории включительно следует производить станком АВБ 100.

2. Бурение структурно-картировочных скважин с глубинами до 250 метров следует производить станками КА2М 300, двигатель - НР 22, насос - 2 НГ-2-200.

3. Бурение скважин с глубинами до 500 метров следует производить станками КА2М 500, двигатель - НР 30-35 и двумя насосами 2НГ-2-200.

4. Бурение скважин свыше 500 и до 700 м следует производить облегченными станками типа "ротор".

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

Структурно-картировочным бурением проведенным Ленбурконторой в 1946 г. - 1947 г. закончено оконтуривание Локновского поднятия.

Выявлена брахиантиклинальная складка широтного простирания с амплитудой до 28 метров, площадь распространения складки 96 км^2. С цельв установления генезиса глубинной тектоники Локновского поднятия в 1947г. задолжен профиль скважин в крест простарания Локновской структуры с глубинами до силура, которые должны установить наличие поднятия в слоях силурийского возраста и соответствия его с данными полученными по слоям верхнего девона. Эти скважины в 1947 году бурением не закончены. По данным электроразведки (работы Д.В.Мишина), выделенная структура по девонским слоям отражается в рельефе докембрийского фундамента.

Размеры Локновской структуры, малые углы падения, подтверждение геофизики на приподнятость кристаллического фундамента в районе Локновской структуры и соответствия его с данными, полученными по верхнему девону исключают возможность отнесения Локновской структуры к поднятиям глыбогенного рода складчатости. Это дало нам возможность в конце 1947 года задать на своде Локновской структуры глубокую роторную нефтепоисковую скважину с цельв выяснения нефтеносности всей палеозойской толщи до кристаллического фундамента, к строительству которой приступлено в 1947 году.

Ст.Геолог
Горный Инженер-Геолог
II-го ранга- (Н.С.МЕЛАМЕД)

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. АСАТКИН В.Н. - К вопросу изучения тектоники Ленинградской области. Известия ЛГТ Треста № 1 1934 г.

2. АСАТКИН В.Н. - Гдовские дислокации (Ленинградская область) Труды ЛГТ вып. 4. 1938 г.

3. АСАТКИН В.Н. и КОТЛУКОВ В.А. - Геологическая карта СССР, масштаб 1:1000.000. Об"яснительная записка к листу О-36. Издание Комитета по делам Геологии при СНК СССР Ленинград-Москва 1941 г.

4. АЛЕКСЕЕВ Ф.А. - Тектоника и перспективы нефтеносности сев.зап. части Русской платформы.Фонды Ленбурнефтегеологии, рукопись, 1947 г.

5. БАРБАТ-ДЕ МАРНИ 1878 г. - Об осадках девонской системы в Европейской России горн.журнал № 7,8,9.

6. БРУНС Е.П. - Отчет о поисках известняков для известковистых почв. Он-же отчет о работе Псковской геолого-поисковой партии.Рукопись.Фонд ЛГУ 1930 г.

7. БРУНС Е.П. - Куполовидные структуры в девоне Западной части Ленинградской области.Материалы по геологии и полезным ископаемым Карело-Финской ССР Ленинградской и Мурманской областей. Сборник № 6.1940 г.

8. БЕЛАУ Е. - Девон на юго востоке Эстонии Тарту- Дарпат фонд Ленбурнефтегеологии 1944 г.

9. БЕККЕР Г. - Девон в окрестностях Изборска. Русский перевод.Фонды ВНИГРИ. 1925 г.

10. ВЕНЮКОВ П.Н. - Отложения девонской системы Европейской России.Труды общества естествоиспытателей СПБ.т.15. в.1.1884 г.

11. ВЕНЮКОВ П.Н. - Фауна девонской системы сев.зап.части и центр.России. Труды общества естествоиспытателей СПБ.17.1886 г.

12. ГЕККЕР Р.Ф. - ОБРУЧЕВ Д.В. и ФИЛИППОВА М.Ф. - Отложения девонского поля, У - УП. Разрез по реке Великой около г.Псков 1935 г.

13. ГЕККЕР Р.Ф. - Отложения Главного девонского поля разрез по среднему и верхнему течению р.Великой (районы гг. Острова и Опочки).Рукопись фонд ВНИГРИ 1941 г.

14. ГОЛУБКОВ И.А. – Стратиграфия и тектоника верхнего девона в бассейне р.Великой.Рукопись.Фонд Ленбурнефтегеологии 1946 г.

15. ГОЛУБКОВ И.А. – Структурно-геологическая с"емка в районе г.г.Псков-Изборск и реки воды.Рукопись.Фонд Ленбурнефтегеологии 1947 г.

16. КУДРЯВЦЕВ Н.А. – О тектонике и возможной нефтеносности северо-запада Русской платформы (Прибалтийской впадины) Геология и нефтеносность Русской платформы и Эльбы (сборник статей) Гостоптехиздат 1946 г.

17. МАСЯКИН П.Ф. – Геологический проект и обоснования бурения роторной разведочной опорно-стратиграфической скважины на Локновском поднятии 1948 г. Фонд Ленбурнефтегеологии.

18. МИШИН Д.В. – Отчет о работах электроразведочных партий №№ 1/46 и 2/46 в Печерском, Псковском и Палкинском районах Псковской области 1946 год. Фонд Ленбурнефтегеологии.

19. ТЕТЯЕВ М.М. – Формы структуры южной части Ленинградской области в связи с ее вероятной нефтеносностью. Сов.Геология № 1 1941 г.

20. ПЕРЕЙФЕР – Геогностическое описание формации занимающих остзейские и приграничные с ними губернии. Горный журнал № 8. 1843 г.

21. ПЕТРОВ Л.С. – Геологическое строение окрестностей Ст.Изборска Печерского района Псковской области.Рукопись фонд Ленбурнефтегеологии 1945 г.

22. РЕЙНВАЛЬД И.А. – Залежи гипса близь Изборска.Рукопись.Фонд ЛГУ 1928 г.

23. ЧАЙКОВСКИЙ и ВАРВИНСКИЙ – Геологическое обозрение Новгородской, Псковской губерний, произведенное для отыскания в оных добротнейших рассолов или следов каменной соли.Горный журнал № 10-11 1826 г.

24. ШТУКЕНБЕРГ А.А. – Сообщение об экскурсиях в окрестностях Пскова, Изборска и Печерского монастырей.Труды об-ва Ест.СПБ 2 вып.1.1871 г.

ЛЕНБУРНЕФТЕРАЗВЕДКА

ОБЗОРНАЯ КАРТА

Р-НА РАБОТ ПСКОВСКОЙ НЕФТЕРАЗВЕДКИ

ЗА 1946-1947 гг.

МАСШТАБ: 1:500000



— район работ

Чертеж №2

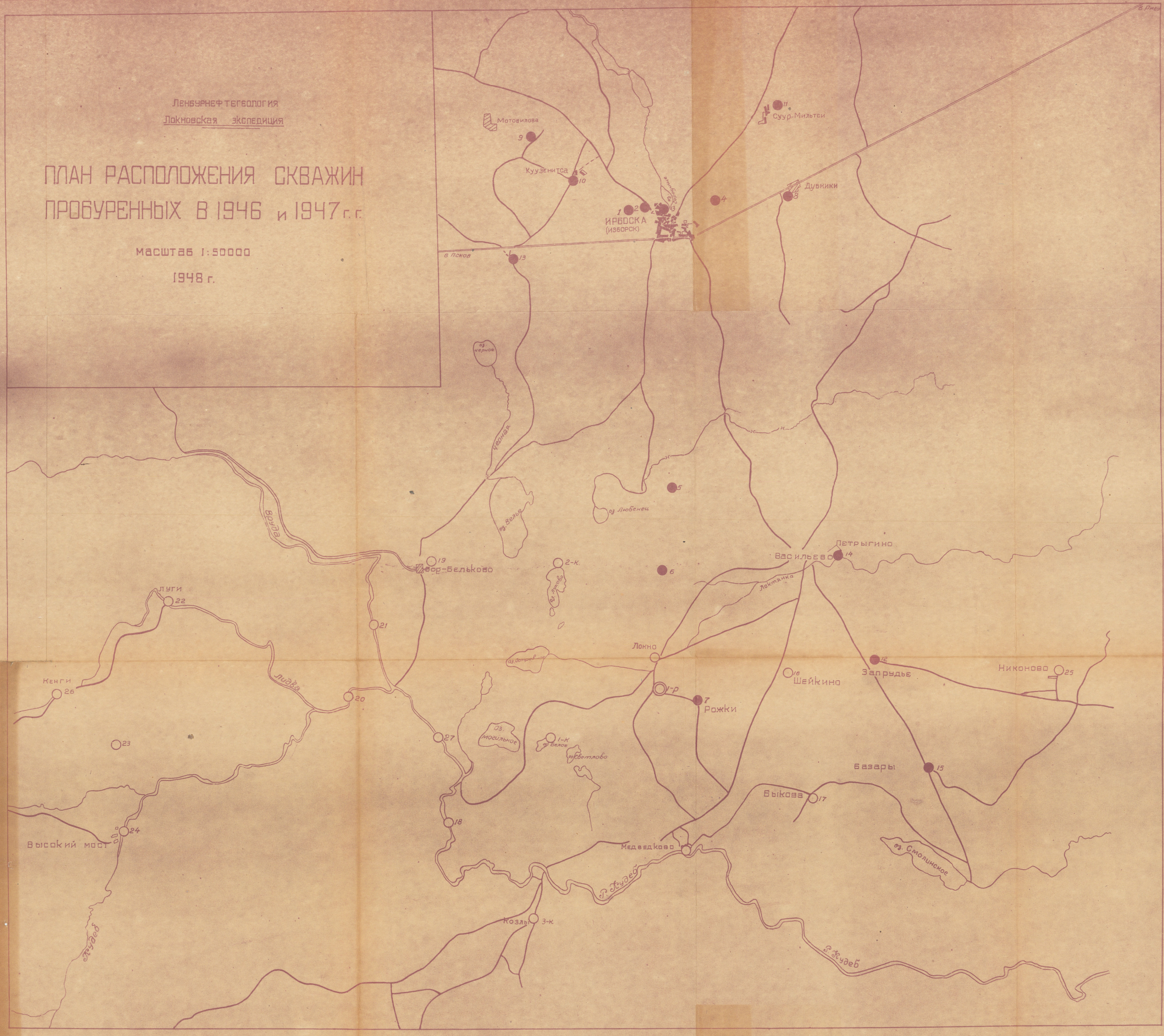
Ленбурнефтегеология

Локновская экспедиция

ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ СКВАЖИН ПРОБУРЕННЫХ В 1946 и 1947 г.г.

Масштаб 1:50000

1948 г.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

● СКВАЖИНЫ ПРОБУРЕННЫЕ В 1946 г.

○ —— " —— —— " —— 1947 г.

ст. геолог [signature] /Меламед Н.С./

чертил: ст. кол. [signature]

Ленбурнефтегеология

Локновская экспедиция

СХЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

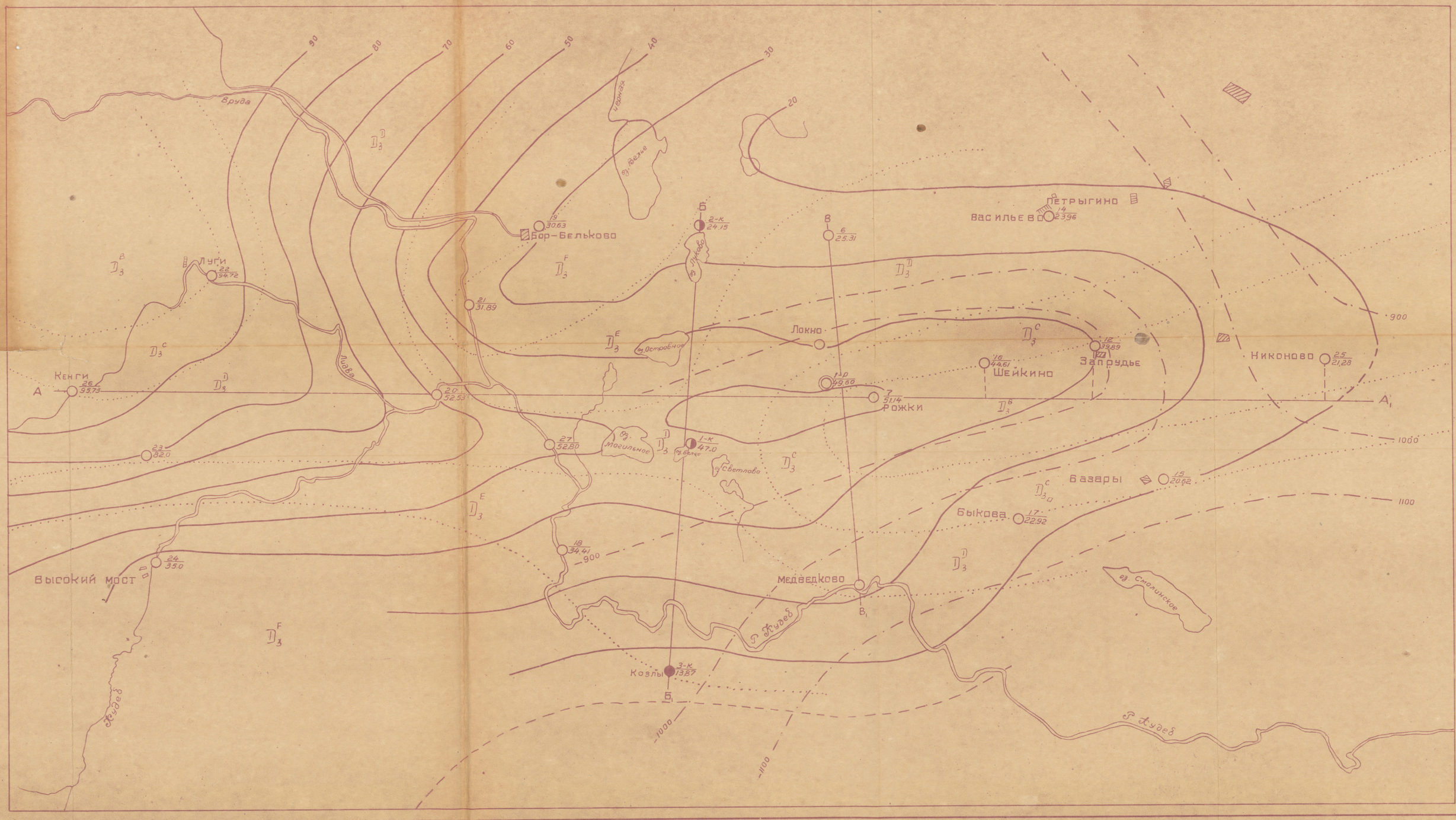
Локновского поднятия Псковской области

/изолинии по кровле подснетогорских слоев верхнего девона D_3^{psn}/

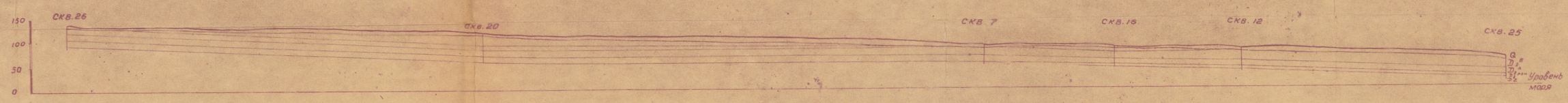
составил Н.С. Меламед.

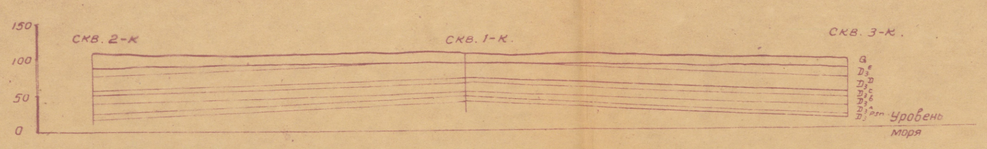
Масштаб 1:50000

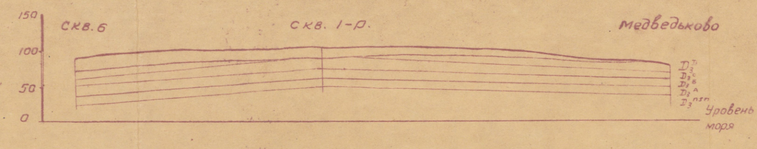
1948г.



Геологические профили по линиям АА, ББ, ВВ,







Условные обозначения:

- Q_4 — четвертичные
- D_3^E — свинордские слои
- D_3^D — шелонские слои
- D_3^C — чудовские слои
- D_3^B — псковские слои
- D_3^A — снетогорские слои
- D_3^{psn} — подснетогорские слои
- D_2^{L+O} — лужские + ордежские сл.
- Пробуренные мелкие скважины (крелиусн.)
- Находящиеся в бурении глубок. крел. скв-ны.
- Проектируемые глубокие крелиусные скв-ны.
- Геологические границы.
- Роторная скважина.
- Изолинии проведены через 10 метров.
- Изолинии по поверхности докембрийского фундамента по данным электроразведки
- 20 — номер скважины
- 5253 — Альтитуда маркирующего горизонта

составил: ст. геолог /Меламед Н.С./

утвердил: гл. геолог /Пейсик М.Н./

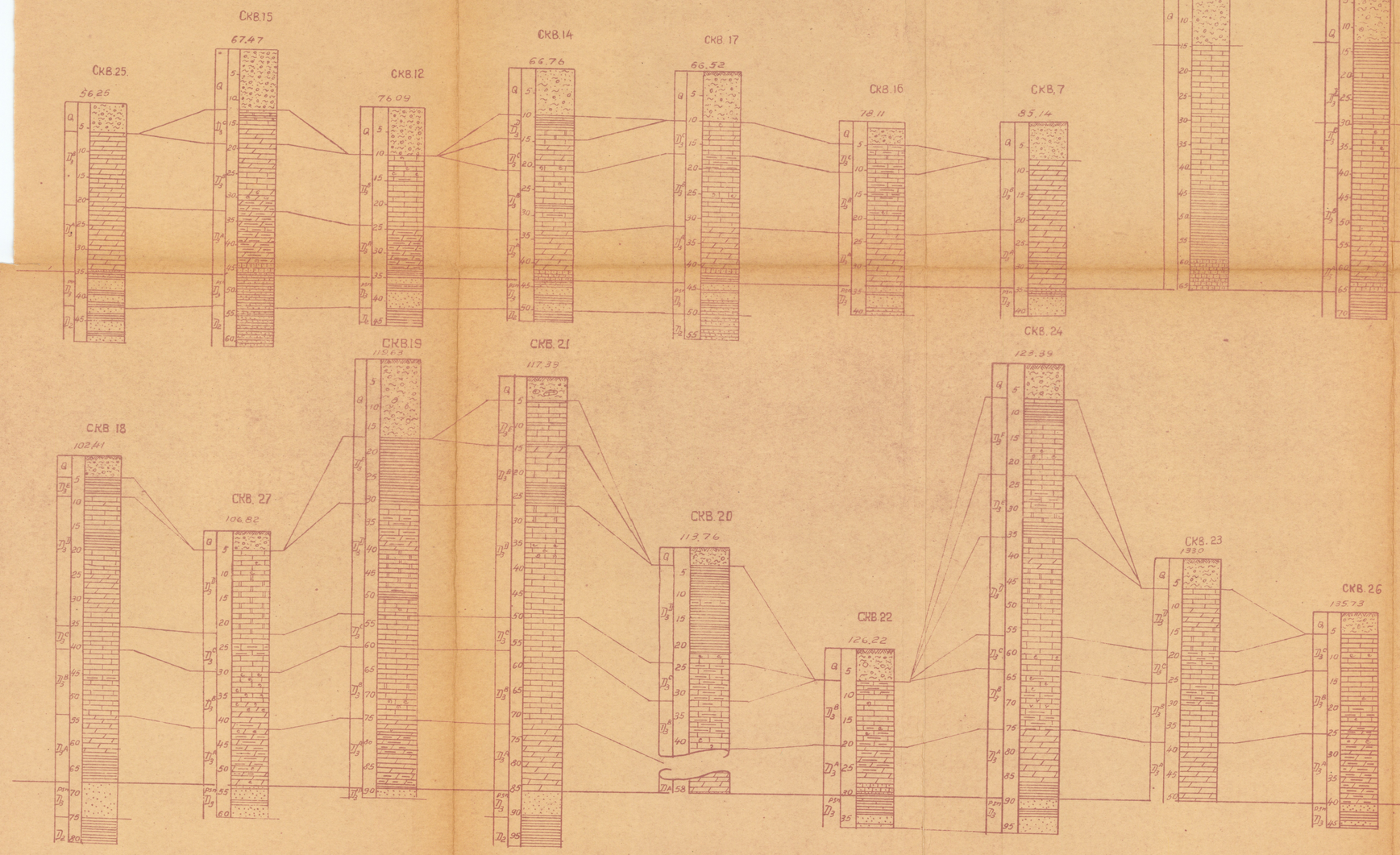
Чертил: ст. коллектор

1948г.

Министерство Геологии СССР
Ленинградгеология

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ КОРРЕЛЯЦИЯ СКВАЖИН ЛОКНОВСКОГО ПОДНЯТИЯ

ПСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ
1946-47 гг.



СВОДНЫЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ ДЕВОНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЛОКНОВСКОГО РАЙОНА ПО ДАННЫМ КРЕЛИУСНОГО БУРЕНИЯ

Геол. систем. инд.	Отд., серия	Индексы	Масштаб в метрах	Литологическая колонка	Мощ. ст. фац.	Краткое описание пород
	четвертичные	Q	5		0-5	Суглинок охристо-красный с валунами и щебенкой изв-ка
В Е Р Х Н И Й Д Е В О Н D_3	Ильменские слои	D_3^e	10 15 20		16-9	Известняк серый, зеленовато-серый, плотный, участками глинистый, с прослоями глин. вишнево-красной, вязкой, известковистой.
	Ошмора-кие слои	D_3^d	25 30		85-74,0	Глина коричневато-красная с зелеными, красными пятнами, с прослоем известняка серого с кровяно-красными пятнами
	Шелонские слои	D_3^{c-b}	35 40 45 50		205-220	Мергель зеленый, уч. доломитизированный, с прослоет глины зеленой, известняка и доломита, с фауной, с вкл. линз гипса.
	Псковичи-хинские слои	D_3^c	55 60		410-85	Известняк серый, св. серый с желтоватым оттенком с включ. кальцита и фауной
		D_3^b	65 70 75		420-450	Известняк серый, темно сер. плотный, с включением кальцита, с фауной Stromatopora в нижней части доломитиз.
	Ардатов-ские слои	D_3^a	80		110	Доломит серый, участками вишнево-красный, фиолетов. зеленый, уч. глинистый с вкл.
	Ливенские слои	D_3^{liv}	85 90 95		6-86	песчаник зеленовато-сер. песок св. серый, почти белый мелко-зернистый, кварцев слюдистый, с прос. глины.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- МОРЕННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ
- ДОЛОМИТ
- ГЛИНА
- МЕРГЕЛЬ
- ИЗВЕСТНЯК
- ПЕСОК
- ПЕСЧАНИК
- ГЛИНА ПЕСЧАНАЯ
- ВКЛЮЧЕНИЕ СТРОМАТОПОР
- 1330 Альтитуда устья скв.

составил: ст. геолог (Меламед М.С.)
утвердил гл. геолог (Пейснк М.И.)
чертил ст. кол. Евгеньев

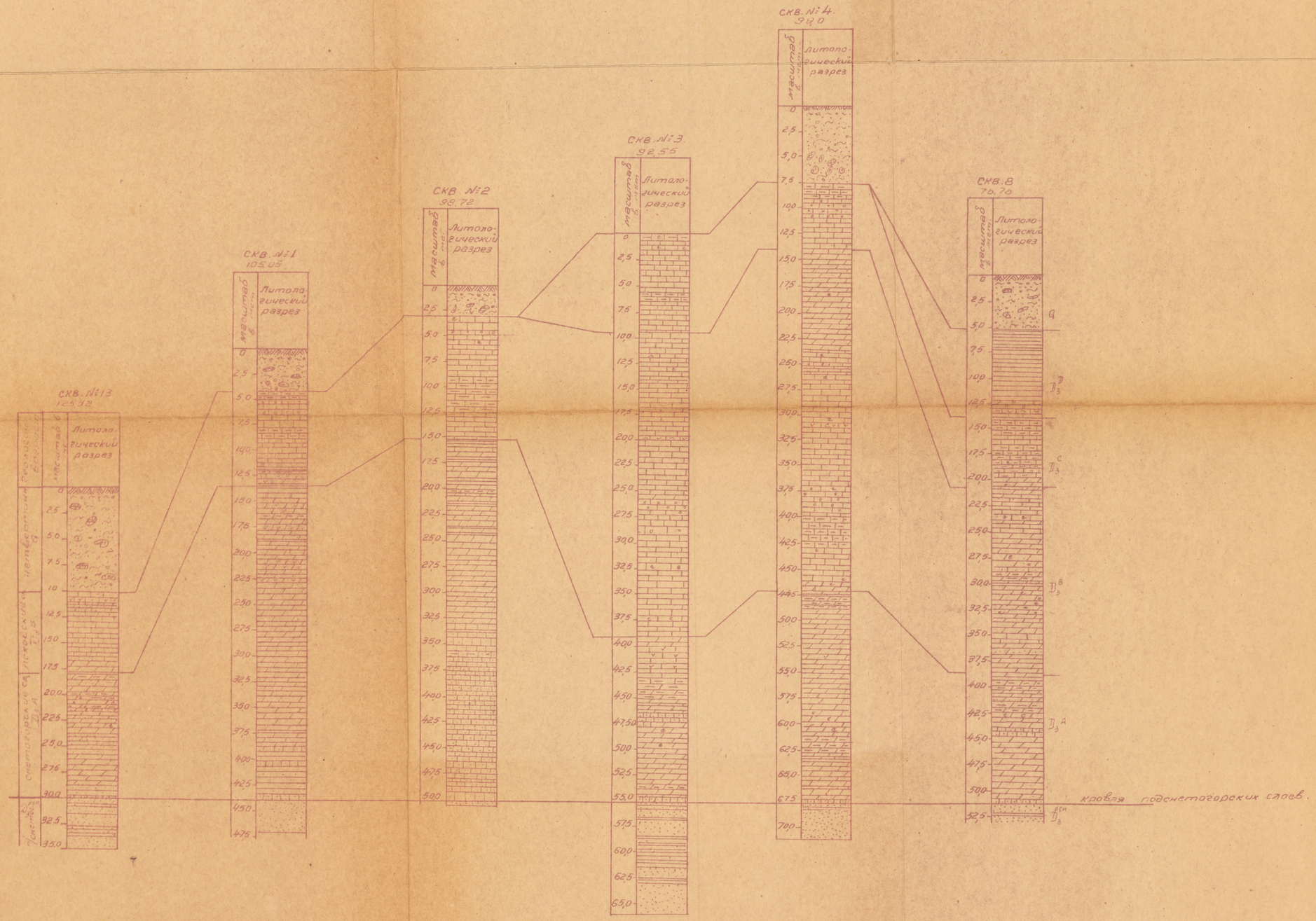
Чертеж №5

52

Локновская
экспедиция.
Ленбурнефтегеология

Корреляция разрезов скважин

Изборского участка, пробуренных в 1946 году



Условные обозначения:

Четвертичные	Доломит	изв-к с включением Stromotopora	гипс
глина	—"— глинистый	—"— —"— фауны	песок.
известняк	—"— песчаный	известняк-ракушняк	
мергель	известняк глинист.	песчаник	

105,32 Альтитуда устья скв. Масштаб в 1 см – 2,5 метра

составил ст. геолог /Меламед Н.С./
утвердил гл. геолог /Пейснк М.Н./
чертил ст. кол. Екрейков