

УДК 553.98

## Органогенные постройки западного борта Кортаихинской впадины как наиболее перспективные объекты для поиска углеводородов

**В.В. Акимов**

ООО «Газпром ВНИИГАЗ», Российская Федерация, 142717, Московская обл., Ленинский р-н,  
с.п. Развилковское, пос. Развилка, Проектируемый пр-д № 5537, вл. 15, стр. 1  
E-mail: snaky78@mail.ru

**Ключевые слова:**  
Кортаихинская  
впадина,  
нефтегазоносность,  
углеводороды,  
сейсморазведочные  
работы.

**Тезисы.** Тимано-Печорская нефтегазоносная провинция является старейшим нефтедобывающим районом страны и расположена на территориях Республики Коми и Ненецкого автономного округа и в прилегающей акватории Печорского моря. Одним из новых объектов предположительного наращивания сырьевой базы нефти и газа в этом регионе является Кортаихинская впадина, которая располагается в северной части Тимано-Печорского нефтегазоносного бассейна и является сложно построенной структурной единицей Предновоземельского передового прогиба.

От прилегающих территорий впадина отличается малым объемом выполненных там сейсморазведочных работ и отсутствием необходимых объемов бурения. По результатам бурения скважин были получены непромышленные притоки нефти и газа, а также сведения о скоростных сейсмических характеристиках отложений, но нефтегазоносная перспективность района однозначно определена не была. Пробуренная в 2016 г. скважина на Янгарейской структуре впадины оказалась «сухой». Работы на подготовленной к бурению Саватинской структуре на внешнем (западном) борту Кортаихинской впадины были свернуты.

В статье рассмотрены перспективы поиска углеводородов в органогенных постройках на внешнем борту Кортаихинской впадины. Предложен ряд дополнительных мероприятий, направленных на уточнение и подтверждение залежей углеводородов в уже выявленных структурах. Так, основные перспективы связывают с комбинированными ловушками различного типа (девон-карбон), пермским конусом выноса или палеодельтой, а также с рифогенными постройками каменноугольного возраста.

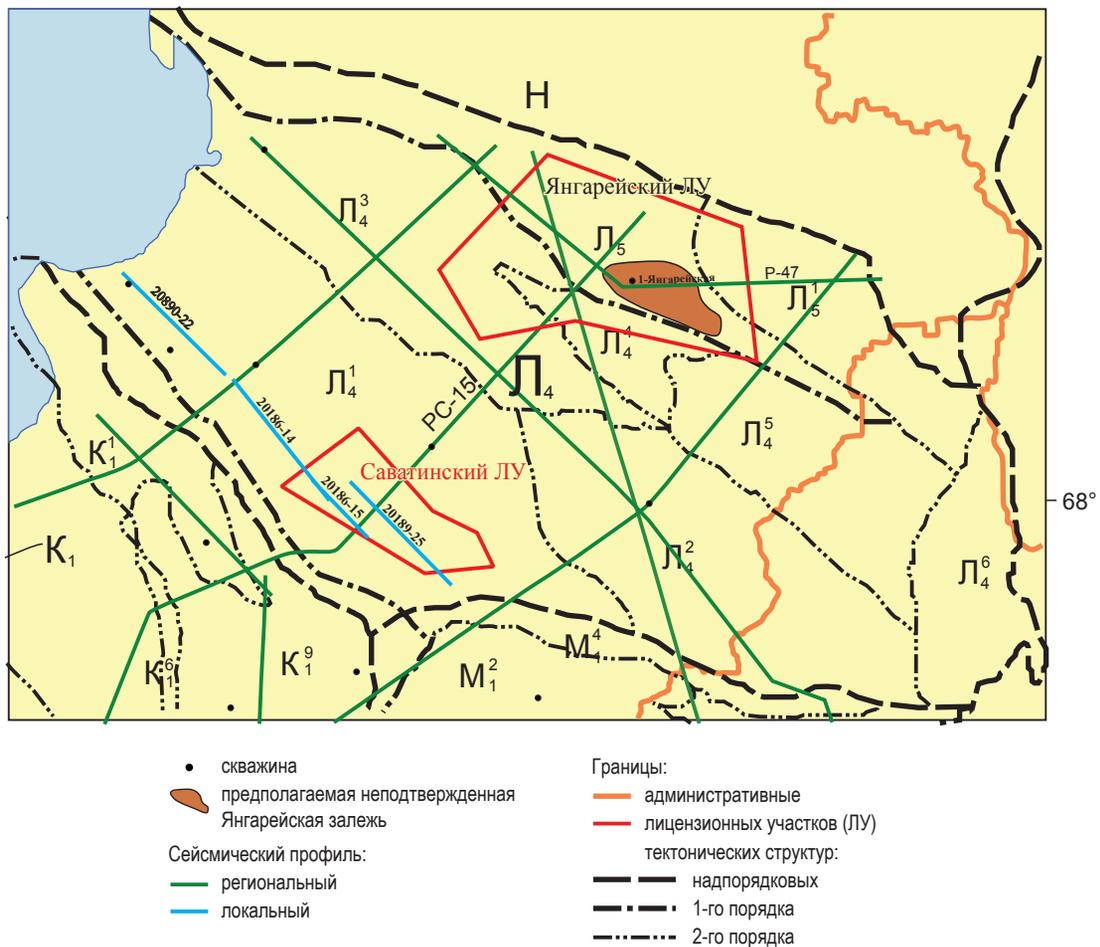
Выделен ряд мероприятий, на которые стоит обратить внимание при проведении геологических изысканий.

Тимано-Печорская нефтегазоносная провинция является старейшим нефтедобывающим районом страны и расположена на территориях Республики Коми и Ненецкого автономного округа и в прилегающей акватории Печорского моря<sup>1</sup>. Одним из новых объектов потенциального наращивания сырьевой базы нефти и газа в этом регионе является Кортаихинская впадина в северной части Тимано-Печорского осадочного бассейна, которая является сложно построенной структурной единицей 1-го порядка Припайхойско-Приюжноновоземельский мегапрогиба (рис. 1). Несмотря на значительные размеры и доказанную нефтегазоносность прилегающих с юга Косью-Роговской впадины и с запада Варандей-Адзьвинской структурной зоны, впадина отличается малым объемом выполненных там сейсморазведочных работ и глубокого бурения.

На территории впадины пробурено всего шесть параметрических, две поисковые (углеводороды) и 20 структурных и поисковых (уголь) скважин (скв. ВК-1-5, 11-12, 14-16 и др.). По результатам бурения получены непромышленные притоки нефти и газа, а также сведения о скоростных сейсмогеологических характеристиках осадочного чехла (Б.И. Тарбаев и др., 1988).

В ноябре 2016 г. на Янгарейской структуре в пределах одноименного ЛУ закончена бурением скв. 1-Янгарейская (забой 4000 м в отложениях верхнего силура). Перспективы нефтегазоносности участка связаны с отложениями доманиково-

<sup>1</sup> Название юго-восточной части Баренцева моря между островами Колгуев и Вайгач.



Тектоническое районирование:

| Структуры   |   |  |
|---|---|--|
| надпорядковые   | 1-го порядка  | 2-го порядка   |
| Северо-Печороморская моноклираль                          | $K_1$ – Варандей-Адзвинская структурно-тектоническая зона   | $K_1^1$ – Гуляевско-Алексеевская структурная зона; $K_1^9$ – вал Гамбурцева; $K_1^9$ – Верхнеадзвинская депрессия  |
| Припайхойско-Приюжноновоземельский мегапрогиб (перикатон) | $L_4$ – Кортаихинская впадина                               | $L_4^1$ – Лабогейская моноклираль; $L_4^2$ – Верхневоркутинская зона дислокаций; $L_4^3$ – Хейягинская депрессия; $L_4^4$ – Пестаншорская складчатая зона; $L_4^5$ – Силовоаянская депрессия; $L_4^6$ – Сырьягинская складчатая зона |
|   | $L_5$ – Васьягинско-Сабриягинская складчато-надвиговая зона | $L_5^1$ – Сабриягинская складчато-надвиговая зона  |
| Предуральский краевой предгорный прогиб                   | Воркутское поперечное поднятие                              | $M_1^2$ – Хоседаюская антиклинальная зона; $M_1^4$ – Юньягинская антиклинальная зона   |

Рис. 1. Схема геолого-геофизической изученности севера Кортаихинской впадины

турнейского литолого-стратиграфического комплекса, перекрытыми визейской покрывкой, и среднекаменноугольными отложениями верхневизейско-нижнепермского комплекса, экранируемыми внутриформационной нижнепермской покрывкой [1]. По результатам испытаний пластов и описаниям керна, скважина оказалась «сухой» (В.Ф. Дзвынык, Е.Ю. Шеин и др., 2016).

Следующим по уровню перспективности (по оценке специалистов ОАО АНК «Башнефть») является Саватинс-

кий ЛУ, расположенный на внешнем (западном) борту Кортаихинской впадины, граничащим с Вашуткино-Талотинским надвигом Варандей-Адзвинской структурной зоны. Основной интерес здесь представляют комбинированные ловушки различного типа (девон-карбон), пермский конус выноса (или палеодельта), а также рифогенные постройки каменноугольного возраста [2, 3]. На наличие рифогенных построек указывали многие исследователи (В.А. Курильчик и др., 1984, 1987, 1988; Е.С. Колесник, 1988, 1990).

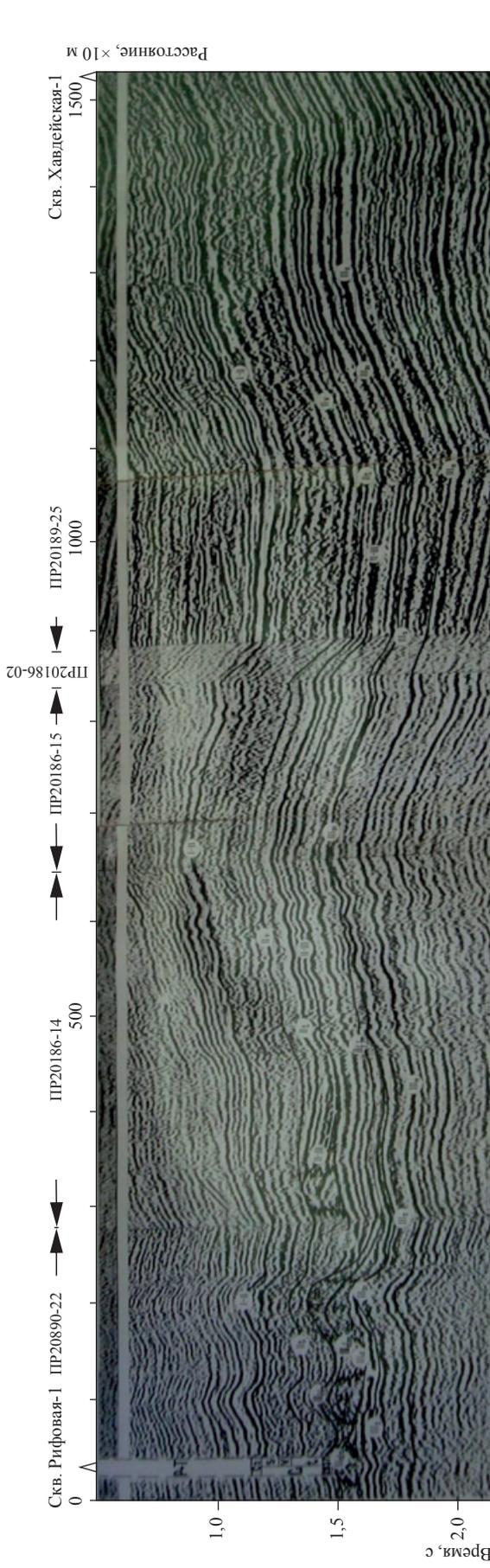


Рис. 2. Сводный временной разрез девонско-каменноугольных отложений юго-западного борта Коротахинской впадины (профили см. на рис. 1) [4]

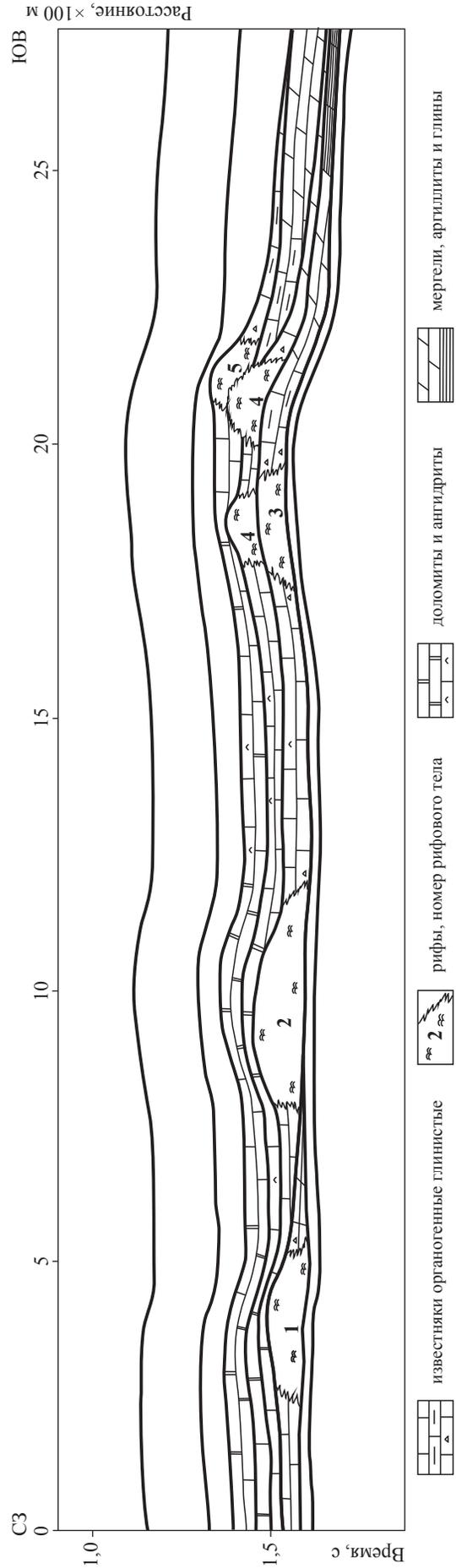


Рис. 3. Принципиальная схема строения рифогенных отложений D<sub>3</sub>-C<sub>1</sub> (см. ПР20890-22 на рис. 1) [4]

В дальнейшем это предположение подтвердили данные 3D-сейсморазведки [1] и результаты бурения скв. 1-Хавдейская (Е.С. Колесник и др., 1989, 1990), хотя названная скважина находится на достаточном удалении от предполагаемых рифовых построек. В ближайшие годы ожидается бурение поисковой скважины на Саватинском ЛУ.

Отсутствие прямых признаков нефтеносности в наиболее перспективных с точки зрения поисков районах заставляет обратить внимание на внешний борт Коротайхинской впадины. Так, в скв. Рифовая-1 установлено нефтенасыщение по трещинам, кавернам и порам органогенных известняков среднего карбона и битуминозность кавернозных доломитов турнейского яруса ( $C_1$ ), хотя при их испытаниях в процессе бурения интервал глубин 1845–1876 м притока не дал (Е.С. Колесник и др., 1989, 1990).

Внешняя бортовая зона впадины характеризуется моноклиальным залеганием осадочных толщ. Здесь карбонатные отложения верхнего девона и карбона находятся на доступных для бурения глубинах (1,5–4,0 км). Работами нескольких сейсмических партий в карбонатах яруса  $C_{1+2}$  выделены аномальные зоны волнового поля, связываемые с возможными рифогенными образованиями (рис. 2). Волновая картина свидетельствует о возможном развитии рифовых комплексов в отложениях от позднефранского до позднефаменского возраста (рис. 3).

Однако современное положение рифов на моноклинали не способствует сохранению в них значительных залежей углеводородов. Перспективными могут оказаться литологические ловушки, развитые в толщах заполнения. Нефтегазоматеринской толщей являются

доманиковые отложения, развитые в предрифовой зоне и практически целиком слагающие доманиково-турнейский нефтегазоносный комплекс во внешней зоне впадины.

Следующий уровень развития коллекторов относится к среднему карбону. В Коротайхинской впадине отсутствуют отложения верхнего карбона, среднекаменноугольные коллекторы перекрываются нижнепермскими преимущественно глинистыми отложениями, являющимися покрывкой.

\*\*\*

Таким образом, для уточнения и подтверждения углеводородных залежей в уже выявленных структурах и открытия новых скоплений углеводородов можно рекомендовать следующие дополнительные мероприятия:

1) продолжение 3D-сейсморазведки методом общей глубинной точки, что позволит выявить новые локальные объекты, уточнить геологическое строение ранее выявленных объектов и подготовить их к глубокому бурению;

2) отбор керн в породах вероятных покрывок с целью их дополнительного исследования на способность удерживать углеводородные скопления (в связи с предполагаемыми залежами нефти и газа в рифовых ловушках встает вопрос о наличии в перекрывающих отложениях покрывок; скв. Рифовая-1, вскрывшая, по геологическим данным, увеличенный разрез карбонатов  $C_1$ , не дает положительного ответа на этот вопрос);

3) детальную оценку имеющегося материала при закладке новых скважин вблизи ранее пробуренных (нельзя полагаться на данные бурения одной скважины – Рифовой-1, так как коллекторские свойства могут меняться по laterали).

## Список литературы

1. Макаревич В.Н. Геологическая и количественная оценка перспектив нефтегазоносности осадочного чехла Хорейверской, Коротайхинской впадин и Васьягинско-Сабриягинской складчатонадвиговой зоны НАО (в том числе Няриояхского, Саватинского, Восточно-Падимейского, Янгарейского, Сабриягинского и Верхнеянгарейского лицензионных участков). Разработка предложений по выбору новых перспективных объектов лицензирования: информационный отчет. – СПб.: ВНИГРИ, 2012.
2. Дьяконов А.И. Оценка газонефтяного потенциала автохтонов и аллохтонов Предуральского краевого прогиба на эволюционно-генетической основе / А.И. Дьяконов, Т.А. Овчарова, С.В. Шелемей и др. – Ухта: УГТУ, 2008. – 76 с.

3. Прищепа О.М. Новые представления о тектоническом и нефтегазогеологическом районировании Тимано-Печорской нефтегазосной провинции / О.М. Прищепа, В.И. Богацкий, В.Н. Макаревич и др. // Нефтегазовая геология. Теория и практика [электронный ресурс]. – 2011. – Т. 6. – № 4. – [http://www.ngtp.ru/rub/4/40\\_2011.pdf](http://www.ngtp.ru/rub/4/40_2011.pdf)
4. Колесник Е.С. Результаты поисковых сейсморазведочных работ масштаба 1:50000, проведенные в 1988–1989 гг. на Вашуткинской площади: отчет Вашуткинской сейсморазведки № 20189 / Е.С. Колесник. – Воркута, 1989.

## Organogenic constructions at western rim of Korotaikha depression as the most promising objects for hydrocarbon prospecting

V.V. Akimov

Gazprom VNIIGAZ LLC, Bld. 1, Estate 15, Proyecktiruemyy proezd # 5537, Razvilka village, Leninsky district, Moscow Region, 142717, Russian Federation  
E-mail: snaky78@mail.ru

**Abstract.** Timan-Pechora oil-gas-bearing province is an oldest oil-gas-producing region of Russia. It is located within the territories of the Komi Republic and the Nenets Autonomous District and adjacent waters of Pechora Sea. One of the new facilities subject to conjectural increase of raw hydrocarbon resources in this region is Korotaikha depression in the northern part of Timan-Pechora oil-gas-bearing basin. This depression is a complex first-order structural unit of Pre-Novaya-Zemlya fore deep.

Korotaikha depression differs from adjacent territories by small amount of seismic prospecting and absence of necessary amounts of well-drilling. Using well-drilling data, some non-industrial gas and oil inflows were obtained there. Also there is information on velocity seismic performance of sediments. Nevertheless, the oil-gas-bearing capacity of the region was not determined identically. A well which was drilled in 2016 at Yangarey structure of the Korotaikha depression proved to be “dry”. So, works at Savaty structure, which was first prepared to drilling, were terminated.

The paper reveals outlooks for prospecting hydrocarbons in the organogenic constructions at an external rim of Korotaikha depression. Some additional measures are suggested. They are aimed at specification and submission of hydrocarbon deposits in structures being already discovered. So, the main hopes are being related to the various Devonian-Carboniferous combined traps, Permian alluvial cone or paleo-delta, as well as to Carboniferous reefgenic constructions.

A number of arrangement which are to be considered during geological explorations are pointed out.

**Keywords:** Korotaikha depression, oil-and-gas-bearing capacity, petroleum potential, hydrocarbons, seismic works.

### References

1. MAKAREVICH, V.N. *Geological and quantitative estimation of the outlooks for oil and gas presence in a sedimentary cover of Khorey-Ver and Korotaikha depressions and Vasyakha-Sabriyakh folded overthrust belt in the Nenets Autonomous District (including Nariyakhskiy, Savatinskiy, Vostochno-Padimeyskiy, Yangareyskiy, Sabriyaginskiy and Verkhneyangareyskiy licensed sites). Development of proposals on selecting new promising facilities subject to licensing* [Geologicheskaya i kolichestvennaya otsenka perspektiv neftegazonosnosti osadochnogo chekhla Khoreyverskoy, Korotaikhinskoy vpadin i Vasyaginsko-Sabriyaginskoy skladchatoy nadvigovoy zony NAO (v tom chisle Nariyakhskogo, Savatinskogo, Vostochno-Padimeyskogo, Yangareyskogo, Sabriyaginskogo i Verkhneyangareyskogo litsenziyonnykh uchastkov). Razrabotka predlozheniy po vybory novykh perspektivnykh obyektov litsenzirovaniya]: informational report. St. Petersburg: All-Russia Petroleum Research Exploration Institute (VNIGRI), 2012. (Russ.).
2. DYAKONOV, A.I., T.A. OVCHAROV, S.V. SHELEMEY et al. *Evolution-genetic estimation of gas-oil potential for autochthones and allochthones at Pre-Ural fore deep* [Otsenka gazoneftyanogo potentsiala avtokhtonov i allokhtonov Predural'skogo krayevogo progiba na evolyutsionno-geneticheskoy osnove]. Ukhta: Ukhta State Technical University, 2008. (Russ.).
3. PRISHCHEPA, O.M., V.I. BOGATSKIY, V.N. MAKAREVICH et al. New ideas on tectonic and oil-gas-geological zoning of Timan-Pechora oil-gas-bearing province [Novyye predstavleniya o tektonicheskom i neftegazogeologicheskom rayonirovani Timano-Pechorskoy neftegazonosnoy provintsii]. *Neftegazovaya geologiya. Teoriya i praktika* [online]. 2011, vol. 6, no. 4. [viewed 20 May 2017]. ISSN 2070-5379. (Russ.). Available from: [http://www.ngtp.ru/rub/4/40\\_2011.pdf](http://www.ngtp.ru/rub/4/40_2011.pdf)
4. KOLESNIK, Ye.S. *On results of the 1:50000 scale seismic prospecting in 1988–1989 at Vashutinskaya area* [O rezultatakh poiskovykh seysmorazvedochnykh rabot 1:50000, provedennykh v 1988–1989 gg. na Vashutinskoy ploshchadi]: report of Vashutinskaya seismic crew no. 20189. Vorkuta, 1989.