



## ЗНАЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ НЕФТЕНАСЫЩЕННОЙ ТОЛЩИНЫ В ОБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКЕ ЗАПАСОВ УГЛЕВОДОРОДОВ НА ПРИМЕРЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ГЮНЕШЛИ

Г. ВАГИФГЫЗЫ<sup>1</sup>, О.А. ЯГУБОВ<sup>1</sup>, Г.Г. АББАСОВА<sup>2</sup>, Р.Ф. АЛИЕВА<sup>3,\*</sup>

<sup>1</sup> *Азербайджан, SOCAR НИПИнефтегаз  
88, пр-т Г. Зардаби, AZ1122, г. Баку, Азербайджан*

<sup>2</sup> *Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности  
20, пр-т Азадлыг, AZ1010, г. Баку, Азербайджан*

<sup>3</sup> *Институт нефти и газа Министерства науки и образования Азербайджанской Республики  
9, ул. Фикрета Амирова, AZ1000, г. Баку, Азербайджан*

### АННОТАЦИЯ

**Введение.** Месторождение Гюнешли, расположенное в глубоководной части Каспийского моря (глубина 80—300 м), является очередной ундуляцией шарнира Абшероно-Прибалханской тектонической зоны и находится к юго-востоку от месторождения Нефт Дашлары.

**Цель.** Изучение отложений нижнего плиоцена как основного объекта нефтегазонасыщения — продуктивная толща (ПТ).

**Материалы и методы.** При подсчете запасов нефти и газа месторождения Гюнешли используется в основном формула объемного метода, в которую входят 6 параметров. Одним из основных параметров является эффективная нефтенасыщенная толщина (ЭНТ).

**Результаты.** Продуктивная толща (ПТ) литологически представлена, как и на прилегающих площадях, различным чередованием пластов песков, песчаников, алевроитов и глин разной мощности. Основным объектом разработки являются свита «Фасилья» и X горизонт Балаханской свиты, которая содержит 90% нефти от общего запаса месторождения. На основе построенных карт были рассчитаны средневзвешенные значения эффективных нефтегазонасыщенных толщин свиты «Фасилья» и X горизонта Балаханской свиты по блокам месторождения. Эффективная нефтенасыщенная толщина является одним из основных параметров, существенно влияющим на погрешность определения запасов углеводородов. Значения эффективной нефтенасыщенной толщины, определенные по указанным методам, существенно различаются (15—20%). При определении запасов углеводородов месторождения Гюнешли по свите «Фасилья» и X горизонту были использованы средневзвешенные значения эффективной нефтенасыщенной толщины.

**Заключение.** Определено направление улучшения петрофизических свойств пород, количество проектных скважин и прогнозирование фазовых состояний углеводородов в стадии до-разведки месторождений.

**Ключевые слова:** месторождение, горизонт, эффективная нефтенасыщенная толщина, карта изопахит

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование:** исследование не имело спонсорской поддержки.

**Для цитирования:** Вагифызы Г., Ягубов О.А., Аббасова Г.Г., Алиева Р.Ф. Значение эффективной нефтенасыщенной толщины в объективной оценке запасов углеводородов на примере месторождения Гюнешли. *Известия высших учебных заведений. Геология и разведка.* 2025;67(4):23—29. <https://doi.org/10.32454/0016-7762-2025-67-4-23-29> EDN: [EBPYAV](https://edn.net)

Статья поступила в редакцию 18.11.2025  
Принята к публикации 02.12.2025  
Опубликована 22.12.2025

\* Автор, ответственный за переписку

## GUNASHLI FIELD: NET PAY THICKNESS IN THE OBJECTIVE ASSESSMENT OF HYDROCARBON RESERVES

GUNAY VAGIFGIZI<sup>1</sup>, ORKHAN A. YAGUBOV<sup>1</sup>, GIZGAYIT G. ABBASOVA<sup>2</sup>, RUHIYYA F. ALIYEVA<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup> Azerbaijan, SOCAR NIPIneftegaz  
88 G. Zardabi Ave., AZ1122 Baku, Azerbaijan

<sup>2</sup> Azerbaijan State University of Oil and Industry, Azerbaijan Republic  
20, Azadlıq Ave., AZ1010 Baku, Azerbaijan

<sup>3</sup> Oil and Gas Institute of the Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan  
9, Fikret Amirov str., AZ1000 Baku, Azerbaijan

### ABSTRACT

**Background.** The Gunashli field located at a depth of 80–300 m in the deep-water part of the Caspian Sea represents another hinge undulation of the Absheron-Balkhan tectonic zone to the southeast of the Oil Rocks field.

**Aim.** To study the Lower Pliocene deposits as a productive area (PA), i.e., the main object of oil and gas content.

**Materials and methods.** The calculation of oil and gas reserves of the Gunashli field mainly include the volumetric method formula with six parameters. One of the main parameters is the net pay thickness (NPT), which is the ratio of the volume of pores, voids and caverns saturated with oil to the total volume of the rock.

**Results.** Similar to the adjacent areas, the PA is lithologically represented by alternating layers of sand, sandstone, silt, and clay of varying thickness. The main developed object is the Fasilya suite and X horizon of the Balakhan suite, which contain 90% of the oil from total field reserves. Based on the constructed maps, the weighted average NPT values of the Fasilya suite and X horizon of the Balakhan suite are calculated for the blocks of the field. The NPT is one of the main parameters significantly affecting the error in determining hydrocarbon reserves. The NPT value determined in this study by two methods of arithmetic and weighted means significantly differ by 15–20%. The hydrocarbon reserves of the Gunashli field for the Fasilya suite and X horizon are assessed using weighted average NPT values.

**Conclusion.** NPT values can be used for determining the direction of improving petrophysical properties of rocks and number of projected wells, as well as for predicting the phase states of hydrocarbons at the stage before field exploration.

**Keywords:** field, horizon, net pay thickness, isopach map

**Conflict of interest:** the authors declare that there is no conflict of interest.

**Financial disclosure:** no financial support was provided for this study.

**For citation:** Vagifgizi G., Yagubov O.A., Abbasova G.G., Aliyeva R.F. Gunashli field: Net pay thickness in the objective assessment of hydrocarbon reserves. *Proceedings of higher educational establishments. Geology and Exploration*. 2025;67(4):23–29. <https://doi.org/10.32454/0016-7762-2025-67-4-23-29> EDN: [EBPYAV](https://www.edn.ru/EBPYAV)

*Manuscript received 18 November 2025*

*Accepted 02 December 2025*

*Published 22 December 2025*

\* Corresponding author

## Введение

Месторождение Гюнешли расположено в юго-восточной части Абшеронского архипелага, в 120 км от Баку и в 12 км к юго-востоку от месторождения Нефт Дашлары. Поднятия Гюнешли с месторождением Чираг на востоке осложнено грязевыми вулканами и поперечными тектоническими разломами.

Месторождение Гюнешли — одно из крупнейших месторождений Каспийского моря (глубина 80—300 м), является структурной особенностью Абшероно-Прибалханской тектонической зоны. Основные объекты разработки: свита «Фасилья» и X горизонт Балаханской свиты, которые содержат 90% общих запасов нефти месторождения.

Гюнешлийское антиклинальное поднятие было обнаружено в результате сейсморазведочных работ, проведенных в 1958—1963 годах. Разведочное бурение началось в 1977 году, месторождение Гюнешли было открыто в 1979 году, а его испытания начались в 1980 году [1, 7].

Геологическое строение месторождения включает комплекс неоген-четвертичных отложений мощностью 4300 м продуктивной толщи, являющийся нефтегазоносным объектом месторождения, вскрыты в пределах 1300—4300 м и сравнительно хорошо изучены. Продуктивная толща залегает на промытой поверхности сарматских отложений, вскрытых мощностью 55 м.

Нефтегазоносность поднятия Гюнешли связана с отложениями ПТ (Продуктивная толща) и определена в результате проведенных опытно-промышленных работ в скважине 4. Таким образом, скважина заработала с суточным дебитом нефти 230 тонн из X горизонта Балаханской свиты. Через некоторое время при проведении опытно-промышленных работ на скважине 6 из свиты «Фасилья» был получен фонтан нефти дебитом 320 т в сутки. КаС (Калинская свита) был открыт на 10 скважинах. По данным каротажа песчаный горизонт мощностью 60—140 м в основании КаС отнесен к КаС<sub>3</sub>. В ходе опытно-промышленных работ, проведенных на 7 скважинах, вскрывших данный объект, из скважин 5 и 11 получен промышленный газовый конденсат, а из скважины 16 — газ (106 тыс. м<sup>3</sup>/сут) [6, 12].

КаС состоит из чередующихся слоев глины, песка и алеврита, по направлению к его подошве песчаность увеличивается. По литологическому составу КаС делится на три части (КаС<sub>3</sub>, КаС<sub>2</sub> и КаС<sub>1</sub>). Продуктивность КаС, мощность которого составляет 290—340 м, в основном связана с КаС<sub>3</sub> и в меньшей степени с КаС<sub>2</sub>. КаС<sub>1</sub> состоит

в основном из глин и не имеет практического значения с точки зрения добычи нефти и газа. Мощность слоя КаС составляет 75—100 м, из которых 70% приходится на глину и 30% на мелко- и крупнозернистый песок и песчаник. НКС (Надкирмакинская свита) в основном состоит из глин, тонких слоев мелкозернистого песка, песчаника и алеврита. Общая мощность 200—270 м. Литологический состав НКП (Надкирмакинская песчаная свита) состоит из песчаника и тонких прослоев глины, сложенных крупнозернистыми кварцевыми песками. В слоях песка встречаются цветные и черные грави, а также фрагменты твердых пород. НКП вскрыт на глубине 2900—3500 м, его мощность колеблется в пределах 35—45 м. НКГ (Надкирмакинская глинистая свита) состоит из светло-серых глин с редкими прослоями песка и алеврита, его мощность составляет 120—150 м.

Свита «Фасилья» состоит из крупно- и среднезернистых песчано-алевритовых слоев, чередующихся с относительно тонкими глинами. Этот пласт мощностью 100—140 м, вскрытый на глубине 2700—3550 м, обладает крупнейшими запасами нефти на месторождении. Балаханская свита по литологическому составу сложена чередующимися песчано-алевритовыми и глинистыми породами. На пересечении Балаханской свиты горизонты V, VI, VII, VIII, IX и X отделены друг от друга глинистыми слоями [2, 10]. Содержание песка достигает 40—50%. X горизонт является одним из наиболее продуктивных объектов, его мощность достигает 80 м. Балаханская свита вскрыта на глубине 2000—3050 м, общая мощность составляет 610—750 м. IX горизонт Балаханской свиты также находится в стадии промышленной разработки. Мощность отложений составляет 100—130 м, песчаность увеличивается к нижней части разреза. Основные нефтеносные пласты сосредоточены в нижней части горизонта. Мощность горизонтов VIII, VII, VI и V, расположенных выше горизонта IX Балаханской свиты, различна и варьирует в пределах 70—140 м. На основании проведенных исследований V и VI горизонтов в районе пересечения и результатов геофизических исследований предполагается их нефтегазоносность [8, 9].

Сабунчинская свита состоит из чередования песчано-глинистых пород. В разрезе Сабунчинской свиты встречаются песчаные горизонты II, III и IV, которые разделены между собой глинистыми прослоями. Общая мощность Сабунчинской свиты составляет 320—440 м, мощность горизонтов — 30—70 м. Общая мощность Сураханской свиты составляет 950—1150 м.

## ГЕОЛОГИЯ И РАЗВЕДКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДОВ / GEOLOGY AND PROSPECTING OF HYDROCARBON RESERVES

На пересечении Сураханской свиты выделяют горизонты I1, D, S и несколько тонких песчано-алевритовых прослоев.

Акчагильский ярус состоит из серых слоистых глин с мелкозернистым песком и вулканическим пеплом. Мощность его 65—110 м. Абшеронский ярус — из темно-серых песчаных глин и имеет мощность 250—320 м. Среди темно-серых глин встречаются также слои мелкозернистого песка мощностью до 600 м. Голоцен состоит из глинистых ракушечников и, местами, крупнозернистых песков [3, 12].

Поднятие Гюнешли представляет собой брахи-антиклинальную складку длиной 12 км и шириной 4 км, простирающуюся в северо-западно-юго-восточном направлении, согласно свитам «Фасилья». Складка несколько асимметрична: юго-западное крыло поворачивается под углом до 300°, а северо-восточное — под углом 15—250°. Угол простирания слоев увеличивается по мере удаления от оси складки.

Складка осложнена 3 основными и 2 вторичными продольными трещинами. Амплитуды трех основных продольных разломов изменяются с северо-запада на юго-восток соответственно в пределах 60—320, 10—30 и 50—100 м. Помимо продольных разломов, излом осложнен 4 поперечными разломами в северо-восточном крыле, 3 в юго-за-

падном крыле и 3 в центральной дуге. Амплитуды этих разломов в разных частях разлома колеблются от 15 до 300 м. Разлом разделен тектоническими разломами на 17 тектонических блоков.

Разведка месторождения продолжается, и по мере бурения новых скважин представления о его геологическом строении, вероятно, станут более точными.

В статье рассматривается оценка эффективной нефтенасыщенной толщины при подсчете запасов углеводородов, улучшение петрофизических свойств пород, определение фазовых состояний гидроуглеводородов на стадии доразведки месторождения на примере месторождения Гюнешли [11, 13].

Определение ЭОСТ (Электрооптика скважин телеметрия) проводилось по данным геофизических исследований скважин (ГИС) на основе граничных значений истинного удельного сопротивления и положения водонефтяного контакта (ВНК), установленных в основном в результате испытаний и промыслово-геофизических исследований.

На основе геолого-геофизических данных были определены эффективные нефтегазонасыщенные толщины свиты «Фасилья» и X горизонта Балаханской свиты для различных блоков месторождения (рис. 1).

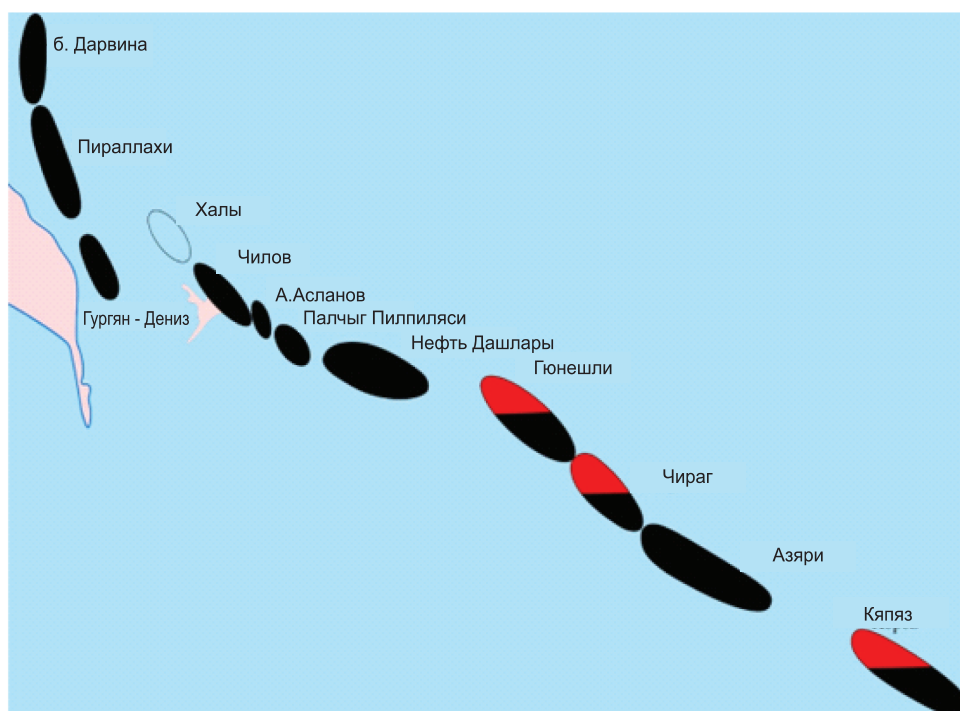


Рис. 1. Карта расположения месторождения Гюнешли  
Fig. 1. Location map of Gyuneshli field

Под нефтенасыщенной толщиной понимается часть пор пласта, заполненных нефтью, по отношению к общему объему пор. Обычно вертикальная (истинная) толщина пласта определяется без поправок на угол простирания (так как при расчете объема пласта вместо вертикальной толщины обычно берется проекция на горизонтальную плоскость). Точное определение нефтенасыщенной толщины является важной задачей. Для этого используются данные анализов керна, электро- и радиоактивного каротажа, материалы испытаний скважин, позволяющие установить углеводородные контакты и границы эффективной нефтенасыщенной толщины. Для определения нефтенасыщенной толщины коллектора по отдельным скважинам необходимо использовать данные скважинного геофизического районирования [4, 10]. Определить фактическую толщину пласта по отдельным материалам бурения сложно, особенно если коллектор состоит из тонких переслаивающихся пластов песчаников, песков, глин и т.д., так как колебания порового объема значительны и обычно не превышают 50—60%.

Наиболее точное определение нефтенасыщенной толщины достигается путем проведения комплексных исследований, включающих анализ керна, данные испытания скважин, электрического и радиоактивного каротажа в сочетании с техническими данными по скважине (состояние ствола, распределение интервалов продукции и т.д.). Средняя эффективная нефтенасыщенная толщина пласта может быть рассчитана различными методами: либо как статистический параметр, либо как средневзвешенное по площади значение. Статистическая величина обычно используется, когда бурится мало скважин и значения толщины по ним сильно различаются [13]. Если пробуренных скважин много, а толщина пласта изменяется относительно равномерно, средняя толщина рассчитывается по контурным картам путем взятия средневзвешенной толщины по всей площади.

Для этого используется формула:

$$h = \frac{h_1 f_1 + h_2 f_2 + \dots + h_n f_n}{f_1 + f_2 + \dots + f_n},$$

где  $f_1, f_2, \dots, f_n$  — площади отдельных участков пласта, ограниченные контурными линиями;  $h_1, h_2, \dots, h_n$  — средние толщины, соответствующие этим участкам, определяемые как средние значения между контурными интервалами.

Эффективная нефтенасыщенная толщина для свиты «Фасилья» была определена по образ-

цам керна из 96 скважин, а для МГП — по образцам керна из 34 скважин.

Результаты этих исследований были использованы при подсчете запасов нефти и газа (конденсата) по блокам, что значительно повысило точность определения этих параметров [4, 5].

Для определения эффективной нефтенасыщенной толщины и ее роли в объективной оценке запасов углеводородов на примере месторождения Гюнешли использовались средневзвешенные и средние каротажные значения эффективной нефтенасыщенной толщины. Значения эффективной нефтенасыщенной толщины, определенные этими методами, существенно различались (15—20%). Распределение эффективной нефтенасыщенной толщины по структуре определялось средневзвешенным методом, который более объективно отражает истинное положение. При подсчете запасов углеводородов месторождения Гюнешли для свиты «Фасилья» и X горизонта использовались средневзвешенные значения эффективной нефтенасыщенной толщины.

#### Заключение

В данной статье на примере месторождения Гюнешли подробно рассмотрено определение эффективной нефтенасыщенной толщины и ее роль в объективной оценке запасов.

Определение ЭНТ по скважинам проводилось по данным геофизического каротажа скважин на основе границ истинного сопротивления и положения водонефтяного контакта, установленных в основном в результате испытания скважин и промыслово-геофизических исследований. Определена эффективная нефтенасыщенная толщина X горизонта Балаханской свиты и свиты «Фасилья», построена карта изменения эффективной нефтегазонасыщенной толщины.

На основе этих карт рассчитаны средневзвешенные значения ЭОСТ для свиты «Фасилья» и X горизонта Балаханской свиты по различным блокам месторождения. Результаты этих исследований были использованы при подсчете запасов нефти и газа (конденсата) по блокам месторождений.

Кроме того, результаты определения эффективной нефтенасыщенной толщины были использованы при изучении других вопросов, таких как:

- определение направления улучшения петрофизических свойств пород по площади месторождения;

- определение количества планируемых скважин при подготовке проектов разработки месторождений;
- прогнозирование фазовых состояний углеводородов на этапе предварительной разработки месторождения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Али-заде А.А., Ахмедов Г.А., Зейналов М.М., Ахвердиев Н.Т., Рзаев М.А. Мезозойские отложения Азербайджана и перспективы их нефтегазоносности. М.: Недра, 1972. 216 с.
2. Гасанов А.Б., Гурбанов В.Ш., Аббасова Г.Г., Галкин С.В. Влияние глубинной флюидодинамики и углеводородной подпитки кристаллического фундамента на генезис месторождений нефти и газа. Пермский журнал нефтяной и горной инженерии. 2025 № 25(2). С. 95—101.
3. Гасанов А.Б., Гурбанов В.Ш., Аббасова Г.Г. Особенности гидродинамики в нефтенасыщенных коллекторах. Горный журнал. 2024. № 7(2324). С. 45—50.
4. Гурбанов В.Ш., Аббасова Г.Г., Вагифгызы Г. Изучение петрофизических свойств глубокозалегающих мезо-кайнозойских отложений в пределах Северо-Абшеронской системы поднятий. EAGE — Third international conference on Geology of the Caspian Sea and Adjacent Areas. Баку, 2019. 12 с.
5. Гурбанов В.Ш., Гасанов А.Б., Аббасова Г.Г. Оценка флюидопроницаемости пород коллекторов на больших глубинах методом нечеткой линейной регрессии. Прорывные технологии в решении задач геологоразведки на нефть и газ. Труды Socar. 2022. № 1. С. 84—89.
6. Гурбанов В.Ш., Гасанов А.Б., Аббасова Г.Г., Вагифгызы Г. Изменение по глубине петрофизических свойств мезокайнозойских отложений Северо-Абшеронской системы поднятий. Новости геофизики в Азербайджане. 2020. № 1—2. С. 9—15.
7. Гурбанов В.Ш., Керимов В.Ю., Гасанов А.Б., Аббасова Г.Г. Петрофизическая характеристика глубоких коллекторов нефти и газа на внутренних и морских месторождениях Азербайджана. Горное дело Евразии. 2020. № 1. С. 3—8.
8. Жданов М.А. Нефтегазопромысловая геология и подсчет запасов нефти и газа. М.: Недра, 1970. 488 с.
9. Керимов К.М., Рахманов Р.Р., Хейров М.Б. Нефтегазоносность Южно-Каспийской мегавпадины. Баку: Nafta-Press, 2001. 317 с.
10. Кочарли Ш.С. Проблемные вопросы нефтегазовой геологии Азербайджана. Баку: Канун, 2015. 278 с.
11. Погорелова Е.Ю., Аббасова Г.Г., Абдулла-зада М.Ч. Геодинамические аспекты геологического развития Терекско-Каспийского прогиба: Исследование нефтегазового потенциала. Журнал геологии, географии и геоэкологии. 2024. № 33(2). С. 365—375.
12. Салманов А.М., Сулейманов А.М., Магеррамов Б.И. Палеогеология нефтегазоносных районов Азербайджана. Баку: Mars print, 2015. 472 с.
13. Юсифов Х.М., Асланов Б.С. Нефтегазоносные бассейны Азербайджана. Баку: Mars print, 2018. 324 с.

## REFERENCES

1. Alizade A.A., Akhmedov G.A., Zeynalov M.M., Akhverdiyev N.T., Rzaev M.A. Mesozoic sediments of Azerbaijan and prospects of their oil and gas content. Moscow: Nedra, 1972. 216 p. (In Russ.).
2. Gasanov A.B., Gurbanov V.Sh., Abbasova G.G., Galkin S.V. The influence of deep fluid dynamics and hydrocarbon recharge of the crystalline basement on the oil and gas fields genesis. Perm Journal of Petroleum and Mining Engineering. 2025. No. 25(2). P. 95—101 (In Russ.).
3. Gasanov A.B., Gurbanov V.Sh., Abbasova G.G. Features of hydrodynamics in oil-saturated reservoirs. Mining Journal. 2024. No. 7(2324). P. 45—50 (In Russ.).
4. Gurbanov V.Sh., Abbasova G.G., Vagifgizi G. Study of petrophysical properties for deep-seated Mesozoic sediments within North Absheron system of uplifts. EAGE Third international conference on Geology of the Caspian Sea and Adjacent Areas. Baku, 2019. 12 p. (In Russ.).
5. Gurbanov V.Sh., Hasanov A.B., Abbasova G.G. Estimation of fluid permeability of reservoir rocks at Great Depths by fuzzy linear regression. Breakthrough technologies in solving problems of geological exploration for oil and gas Socar Proceedings, 2022. No. 1. P. 84—89 (In Russ.).
6. Gurbanov V.Sh., Hasanov A.B., Abbasova G.G., Vagifgyzy G. Changes in the depth of petrophysical properties of Mesozoic deposits of the North Absheron uplift system. News of Geophysics in Azerbaijan. 2020. No. 1—2. P. 9—15 (In Russ.).
7. Gurbanov V.Sh., Kerimov V.Yu., Gasanov A.B., Abbasova G.G. Petrophysical characteristic of deep oil and gas reservoirs in inland and offshore fields in Azerbaijan. Eurasian Mining, Russia. 2020. No. 1. P. 3—8 (In Russ.).
8. Zhdanov M.A. Oil and Gas Field Geology and Calculation of Oil and Gas Reserves. Moscow: Nedra, 1970. 488 p. (In Russ.).
9. Kerimov K.M., Rakhmanov R.R., Kheirov M.B. Oil and gas bearing capacity of the South Caspian megavalley. Baku: Nafta-Press, 2001. 317 p. (In Russ.).
10. Kocharli Sh.S. Problematic issues of oil and gas geology of Azerbaijan. Baku: Kanun, 2015. 278 p. (In Russ.).
11. Pogorelova Y.Yu., Abbasova G.G., Abdulla-zada M.Ch. Geodynamic Aspects of Geological Development

- of the Terek-Caspian Trough: A Study of Oil- and Gas Potential. Journal of Geology, Geography and Geocology. 2024. No. 33(2). P. 365—375 (In Russ.).
12. Salmanov A.M., Suleymanov A.M., Magerramov B.I. Paleogeology of oil and gas bearing regions of Azerbaijan. Baku: Mars print, 2015. 472 p. (In Russ.).
13. Yusifov H.M., Aslanov B.S. Oil and gas bearing basins of Azerbaijan. Baku: Mars print, 2018. 324 p. (In Russ.).

### ВКЛАД АВТОРОВ / AUTHOR CONTRIBUTIONS

Вагифгызы Г. — разработала концепцию статьи, выполнила перевод на английский язык.

Ягубов О.А. — проводил аналитические исследования и обсуждение текста статьи.

Аббасова Г.Г. — подготовила текст статьи и составила структурные карты.

Алиева Р.Ф. — принимала участие при оформлении статьи и окончательно утвердила публикуемую версию статьи и согласна принять на себя ответственность за все аспекты работы.

Gunay Vagifgizi — developed the concept of the article, performed the translation into English.

Orkhan A. Yagubov — analyzed and discussed the text of the article.

Gizgayit G. Abbasova — prepared the text of the article and made structural maps.

Ruhiyya F. Aliyeva — participated in the design of the article and gave final approval of the published version of the article and agrees to accept responsibility for all aspects of the work.

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Вагифгызы Гюнай** — доктор философии, инженер лаборатории подсчета запасов нефти и газа SOCAR НИПИ «Нефтегазпроект».

88, пр-т Г. Зардаби, AZ1122 г. Баку, Азербайджан  
e-mail: [vaqifgunay77@gmail.com](mailto:vaqifgunay77@gmail.com)  
тел.: +994 (050) 681-03-29

**Gunay Vagifgizi** — DPh, Engineer of “Oil and Gas Reserves Estimation” Laboratory of SOCAR NIPI “Neftegazproject”.

88 G. Zardabi Ave., AZ1122 Baku, Azerbaijan  
e-mail: [vaqifgunay77@gmail.com](mailto:vaqifgunay77@gmail.com)  
tel.: +994 (050) 681-03-29

**Ягубов Орхан Айдын оглы** — старший научный сотрудник лаборатории подсчета запасов нефти и газа SOCAR НИПИ «Нефтегазпроект».

88, пр-т Г. Зардаби, AZ1122 г. Баку, Азербайджан  
e-mail: [orkhan.a.yaqubov@socar.az](mailto:orkhan.a.yaqubov@socar.az)  
тел.: +994 (050) 380-41-36

**Orkhan A. Yagubov** — Senior Researcher of Oil and Gas Reserves Estimation Laboratory of SOCAR NIPI “Neftegazproekt”.

88 G.Zardabi Ave., AZ1122 Baku, Azerbaijan  
e-mail: [orkhan.a.yaqubov@socar.az](mailto:orkhan.a.yaqubov@socar.az)  
tel.: +994 (050) 380-41-36

**Аббасова Гизгайт Гудрат гызы** — доцент-преподаватель Азербайджанского государственного университета нефти и промышленности.

20, пр. Azadliq, AZ1010 г. Баку, Азербайджан  
e-mail: [gizqayit\\_abbasova@yahoo.com](mailto:gizqayit_abbasova@yahoo.com)  
тел.: +994 (050) 899-03-70  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9221-1929>

**Gizgayit G. Abbasova** — Associate Professor — teacher Azerbaijan State University of Oil and Industry.

20, Azadliq Ave., AZ1010 Baku, Azerbaijan  
e-mail: [gizqayit\\_abbasova@yahoo.com](mailto:gizqayit_abbasova@yahoo.com)  
tel.: +994 (050) 899-03-70  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9221-1929>

**Алиева Рухия Фазиль гызы\*** — инженер в Институте нефти и газа Министерства науки и образования Азербайджанской Республики.

9, ул. Фикрета Амирова, AZ1000 г. Баку, Азербайджан  
e-mail: [ruhiyya1\\_aliyeva@mail.ru](mailto:ruhiyya1_aliyeva@mail.ru)  
тел.: +994 (050) 746-48-80

**Ruhiyya F. Aliyeva\*** — Engineer at the Oil and Gas Institute of the Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan.

9, Fikret Amirov str., AZ1000 Baku, Azerbaijan  
e-mail: [ruhiyya1\\_aliyeva@mail.ru](mailto:ruhiyya1_aliyeva@mail.ru)  
tel.: +994 (050) 746-48-80

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author