

## STUDY OF THE CHEMICAL AND MINERALOGICAL COMPOSITIONS OF BAZALTS LOCATED IN THE TERRITORY OF OUR REPUBLIC

**Akhunov Danier Bakhtierovich**

*Dotsent of Namangan Engineering Construction Institute,  
160103, Republic of Uzbekistan, Namangan, I. Karimov st.,12*

**Abstract:** *This article presents the average chemical composition of 9 samples of basalt rocks and basalts of Kutchi mine located in the territory of our Republic.*

**Key words:** *Basalt, plagioclase, olivine, pyroxenes, Kutchi deposit, rocks, quartz, mineralogical composition, ore minerals, igneous rock, Zirabulok mountain, Middle Devonian, fine-grained, iron oxides.*

Economic and social development of Uzbekistan requires efficient use of natural resources, use of secondary raw materials and efficient use of waste and rocks from various sectors of the economy.

Citall products, made from cheap rocks and industrial waste raw materials belonging to the basalt group, can replace metal materials to a certain extent and should be widely used in our national economy. Naturally, this raises the issue of expanding the base of basalt and diabase raw materials, which are local raw materials for the production of glass and glass crystal materials.

Basalt (lat. Basaltes, derived from the Bazana rock in Syria) is an effusive type of gabbro. Black, dark gray. It is a dense, sometimes porous rock. The structure is imperceptibly crystalline or finely crystalline. The texture is massive and very less porous. The composition consists mainly of plagioclase (Labrador); as well as pyroxenes, olivine and magnetite, titanite, apatite, etc. k. will also be. The chemical composition is close to its deep analogue gabbro. Volcanic glass is filled with interstices of granular crystals. Fully crystallized basalts are called dolerite. The type of basalt that appeared at the bottom of the ocean and is rich in iron and magnesium is called oceanite.

Basalt occupies a very large area on the ocean floor and on land. Current. basaltic lavas also flow from volcanoes. Depending on which mineral it contains, basalt with analcime, basalt with leucite, basalt with nepheline, basalt with magnetite, basalt with gayuin, basalt with apatite, etc. k. is called Density  $2.7-2.9\text{g/cm}^3$ , strength 100-210 MPa.

Basalt is used in the manufacture of acid-resistant chemical tools, pipes, electrical insulators, in the production of cast stone products, and as a decorative covering material in construction. Due to its good polishing, it was used in sculpture from ancient times in Egypt, Assyria, Rome, Byzantium, Armenia and other places. It is found in Kamchatka, Transbaikal, Armenia, Ukraine, and the Kurama, Turkestan, and Tomdi mountains of Uzbekistan (Paleozoic layers) (see also Igneous rocks).

In the work, the basalts of the Kutchi mine were studied. Kutchi mine basalts are located in the north-south direction at 290°-350° in azimuth, 11-12 km from the village of Ingichka, and are connected to the northern intrusive in the Zirabulok mountains. There is a partially paved and partially unpaved road leading from the reserve to the city of Aktash. The distance from the road to Ingichka village is 17-18 km and from the northern part of the intrusive to the city of Aktash is 5-7 km.

The geological structure of this region includes middle, upper ordovician and lower silurian, lower and middle devonian, as well as basic intrusive and sour formations.

The mineralogical composition of the basalt rock consists of pyroxene, actinolite, epidote, quartz and ore minerals (Table 1). The last two minerals are products of plagioclase. The structure of the rock is porphyroblastic, lepidogranoblastic, fine-grained. The layout texture is parallel. The order of pyroxene>epidote>actinolite>quartz is established in terms of abundance of mineralogical composition.

**Table 1**

**Average mineralogical composition of Kutchi mine basalts from 9 samples**

№ пп	Pyroxen e	Actinolite	Epidot e	Quart z	Ore minerals
1	62	20	10	7	1
2	60	23	10	6	1
3	42	23	22	12	1
4	41	27	21	10	1
5	50	5	35	9	1
6	51	5	33	10	1
7	45	10	34	10	1
8	50	6	34	10	1
9	39	15	35	10	1
Average	49	15	26	9	1

It can be seen from the table that the rock is mainly composed of plagioclase, pyroxene and olivine minerals. The more plagioclases make up the main part, the higher the crystallization properties and the melting temperature. Also, the ratio of the number of minerals that make up the rock is important. It is known from experiments that the best results are obtained when plagioclase content is 50%.

The chemical composition of basalt rocks is mainly silicon oxide, aluminum oxide, calcium, magnesium and iron oxides (Table 2).

Kutchi mine basalts fully meet the practical requirements of raw materials in industry. According to the experiments, silicon oxide should not exceed 51% in the composition of the rock, otherwise it increases the viscosity and reduces the crystallization properties. Alumina, like silica, affects the viscosity of the solution. According to the experiments, the presence of aluminum oxide up to 10% reduces the viscosity somewhat. During its increase, the viscosity of the solution increases, and the property of crystallization decreases. Magnesium oxide reduces viscosity and improves crystallization properties.

Table 2 shows the average chemical composition of Kutchi mine basalts from 9 samples, the average amount of SiO<sub>2</sub> is 49.1%, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> % is 9.33%, FeO is 7.16%, TiO<sub>2</sub> is

1.27%, MnO is 0.15 %, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 14.48%, CaO 13.2%, MgO 7.5%, K<sub>2</sub>O 0.32%, Na<sub>2</sub>O 2.23% and SO<sub>3</sub> 0.03%.

**Table 2**  
**Average chemical composition of Kutchi mine basalts from 9 samples**

№ Sample	SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> common	FeO	TiO <sub>2</sub>	MnO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	SO <sub>3</sub>	p.p.p
1	49,8	8,0	7,2	1,52	0,17	15,3	15,9	1,8	0,22	2,62	0,09	1,70
2	49,8	8,8	6,12	0,98	0,19	14,0	16,5	3,6	0,15	2,18	0,05	1,00
3	49,6	10,3	8,20	1,3	0,15	13,76	12,0	6,4	0,39	3,01	0,04	1,56
4	49,6	9,44	7,78	1,4	0,16	13,02	11,3	9,2	0,47	3,0	0,01	1,64
5	49,4	9,87	7,5	1,35	0,15	14,5	12,4	8,5	0,37	2,13	0,03	1,58
6	48,9	8,8	6,98	1,6	0,18	15,7	12,3	5,5	0,21	2,07	0,05	1,40
7	48,5	9,39	7,34	1,2	0,15	12,65	12,4	9,2	0,38	2,0	0,04	1,56
8	48,4	10,3	7,78	1,5	0,15	13,2	12,0	8,5	0,36	2,29	0,05	1,18
9	48,3	9,39	7,35	1,25	0,15	14,5	11,4	8,3	0,39	3,5	0,03	1,5
Aver.	49,1	9,33	7,16	1,27	0,15	14,48	13,2	7,5	0,32	2,23	0,03	1,55

In conclusion, it can be said that in the composition of basalts of Kutchi reserve, which is located in the territory of our Republic, silicon and aluminum oxides are the first, followed by calcium, magnesium and iron oxides, and it was found that they fully meet the basic requirements of the industry.

#### REFERENCES:

1. Bakhtiyarovich, A. D. (2023). INITIAL MATERIALS AND METHODS FOR INVESTIGATION OF BASALT ROCKS OF THE KUTCHI DEPOSIT. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 3(3), 71-75.

2. Ахунов, Д. Б., & Жураев, Х. А. (2017). Стеклокристаллические материалы на основе базальтов Кутчинского месторождения. *Современные научные исследования и разработки*, (3), 14-17.

3. Ахунов, Д. Б., Жураев, Ш., Ахатов, Д., & Жураев, Х. (2023). ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЛУЧЕННЫХ СИТАЛЛОВ НА ОСНОВЕ БАЗАЛЬТОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КУТЧИ. *SCHOLAR*, 1(1), 110-118

4. Ахунов, Д. Б., & Карабаева, М. У. (2017). ЗАЩИТА ЗДАНИЙ ОТ ВИБРАЦИЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ ОТ ТОННЕЛЕЙ МЕТРОПОЛИТЕНА КРУГЛОГО СЕЧЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ЭКРАНОВ. In *Современные концепции развития науки* (pp. 34-36).

5. Axunov, D. B., & Muxtoraliyeva, M. A. (2022). OQOVA SUVLARNI TOZALASH TECHNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISHGA TAVSIYALAR BERISH. *Экономика и социум*, (2-1 (93)), 40-46.

6. Ахунов, Д. Б. (2008). *Стекла и ситаллы на основе базальтов Кутчинского месторождения* (Doctoral dissertation, –технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов. Ташкент, 2008.–143 с).

7. Ахунов, Д. Б., & Мухторалиева, М. (2022). Oqova suvlarni tozalash texnologiyasini takomillashtirishga tavsiyalar berish. *Экономика и социум*, 2(93)

8. Шамшидинов, И., Мамаджанов, З., Мамадалиев, А., & Ахунов, Д. (2014). Ангрен каолинларига термик ишлов бериш жараёнини саноат шароитида ўзлаштириш. *ФарПИ илмий-техник журнали.–Фарғона*, 4, 78-80.

9. Ахунов Д.Б., Машрапов Б.О., Мустапов А.А., Бўрихўжаев А.Н. Разработка локальных систем очистки бытовых сточных вод малой мощности в Узбекистане. *Архитектура қурилиш ва дизайн илмий-амалий журнали*. 2020 й,3-сон.348-354

10. Ikramov, N., Majidov, T., Kan, E., & Akhunov, D. (2021). The height of the pumping unit suction pipe inlet relative to the riverbed bottom. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 1030, No. 1, p. 012125). IOP Publishing.

11. Ахунов, Д. В., & Машрапов, Б. О. (2021). Разработка локальных систем очистки бытовых сточных вод малой мощности в Узбекистане. *Молодой ученый*, (2), 32-37.

12. Ахунов, Д. Б. (2023). КОММУНИКАЦИЯ ТИЗИМИНИ ЛОЙИХАЛАШ ЖАРАЁНИДА МЕҲНАТ МУҲОФАЗАСИ ҚОИДАЛАРИНИ АСОСЛАШ. *Новости образования: исследование в XXI веке*, 1(10), 566-574.

13. Алиев, Б. М. М., & Ахунов, Д. Пестицидларнинг охирги авлодларини оқово сувлар таркибидан тозалашнинг мукамаллашган усуллари таҳлили. *Agro ilm-O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi jurnali*, 70-72.

14. Исмаатов, А. А., Шарипов, Д. Ш., & Ахунов, Д. Б. (2008). Жуманиёзов ҲП Пути улучшения свойств керамических строительных материалов. In *Международная научно-практическая конференция «Инновация-2008»/Сборник научных статей-Ташкент* (pp. 113-114).

15. Ахунов, Д. Б., & Ахатов, Д. Н. (2023). Исследование кристаллизацию расплавленных шихт на основе базальтов. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 3(3), 384-389.

16. Bakhtiyarovich, A. D., & Olimzhanovich, M. B. Bahadirkhan ogli, DF (2023). *Problems in Sewage Drainage Systems of Industrial Enterprises in the Republic of Uzbekistan. Web of Semantic: Universal Journal on Innovative Education*, 2(3), 196.

17. AXUNOV, D., & MUXTORALIYEVA, M. ЭКОНОМИКА И СОЦИУМ. ЭКОНОМИКА, 40-46.

18. Исмаатов, А. А., & Ахунов, Д. Б. (2008). Ситаллы на основе базальтокаолиновых композиции. *Композиционные материалы*, 1, 57-61.

19. Bakhridinov, N. S., & Akhunov, D. B. (2023). Hazards depending on properties of dusts.

20. Абидов, А. М., Ахунов, Д. Б., & Исмаатов, А. А. (2008). Новые материалы на основе каолинов Ангренского месторождения. *Актуальные вопросы в области технических и социально-экономических наук/Респ. межвузовский сборник.–Ташкент, ТГТУ*, 173

21. Исматов, А. А., Ахунов, Д. Б., & Абидов, А. М. (2008). Базальты и каолины как ингредиенты для ситалловых композиционных материалов. In *Композиционные материалы-структура, свойства и применение: Материалы Респ. науч. техн. конф* (pp. 109-110).

22. Исматов, А. А., Ходжаев, Н. Т., Ахунов, Д. Б., & Муминов, А. У. (2006). Базальтовые породы Узбекистана – ценное сырьё для получения ситаллов. In *Международная научно-практическая конференция «Инновация-2006»/Сборник научных статей* (pp. 100-101).

23. Ахунов, Д. Б., & Машрапов, Б. О. (2023). ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА САНОАТ КОРХОНАЛАРИНИНГ ОҚОВА СУВЛАРИНИ ОҚИЗИШ ТИЗИМЛАРИДАГИ МУАММОЛАР. *Scientific Impulse*, 1(8), 329-337.

24. Ахунов, Д. Б. (2023). КУТЧИ КОНИ БАЗАЛЪТ ЖИНСЛАРИНИ ЎРГАНИШНИНГ ДАСТЛАБКИ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА УСУЛЛАРИ. *PEDAGOG*, 6(4), 382-390.

25. Ахунов, Д. Б. (2023, March). ИСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ БАЗАЛЪТОВЫХ ПОРОД МЕСТОРОЖДЕНИЯ КУТЧИ. In *E Conference Zone* (pp. 1-6).

26. Ахунов, Д. Б., & Машрапов, Б. О. (2023). ПРОБЛЕМЫ В СИСТЕМАХ ОТВОДА СТОЧНЫХ ВОД ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НАШЕЙ РЕСПУБЛИКИ. *Новости образования: исследование в XXI веке*, 1(9), 876-884.

27. Мамадалиев, А. Т., & Ахунов, Д. Б. (2023). ДЕЙСТВИЕ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ НАВОДНЕНИИ. *PEDAGOG*, 6(3), 147-157.

28. Мамадалиев, А. Т., & Ахунов, Д. Б. (2023). МИНЕРАЛОГИЯ, КРИСТАЛЛОГРАФИЯ ВА КРИСТАЛЛОКИМЁ ФАНИ МАВЗУСИНИ ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ АСОСИДА ЎҚИТИШ. *PEDAGOG*, 6(3),

29. Исматов, А. А., Ахунов, Д. Б., & Ходжаев, Н. Т. (2006). в *Int. Sci. Pract. Conf."* *High Technol. Prospect. Integr. Educ. Sci. Prod*, 310-312.

30. Ахунов, Д. Б., Исматов, А. А., Арипова, М., Мкртчян, Р. В., & Ходжаев, Н. Т. (2007). Исследование базальтовых пород Кутчинского месторождения для получения стекол и ситаллов. *Kimyo va kimyo texnologiyasi*, (3), 22.

31. Д. Б. Ахунов, А. А. Исматов, М. Х. Арипова, Р. В. Мкртчян, Н. Л. Ходжаев, *Чем. Хим. Технология*. 1, 28 (2008)

32. Бахриддинов, Н. С., & Ахунов, Д. Б. (2023). НОВАЯ СИСТЕМА ПРЕПОДАВАНИЯ ЭКОЛОГИИ. *Modern Scientific Research International Scientific Journal*, 1(2), 120-130.

33. Исматов, А. А., Ахунов, Д. Б., & Ходжаев, Н. Т. (2006). Новые проявления базальтов – сырьё для производства стеклокристаллических изделий. In *Высокие технологии и перспективы интеграции образования, науки и производства: Труды международной науч. техн. конф* (Vol. 1, pp. 310-312).

34. Ахунов, Д. Б. Синтез стекол на основе базальтов Кутчинского месторождения. In *Международная конференция по химической технологии: Тез. докл* (Vol.5, pp.63).

35. Bakhtiyarovich, A. D. (2023). STUDY OF CRYSTALLIZATION OF MELTED CHARGES BASED ON BASALT. *Scientific Impulse*, 1(8), 989-994.

36. Исматов А.А., Арипова М.Х., Мкртчян Р.В., Ходжаев Н.Т., Ахунов Д.Б. Электронно-микроскопическое исследование стеклокристаллических материалов на основе базальта Кутчинского месторождения. // Умидли кимегарлар-2008: Труды науч. техн. конф.-Ташкент, 2008. – С.68-70.

37. Ахунов, Д. Б. Машрапов Баходир Олимжанович. *Проблемы в системах отвода сточных вод промышленных предприятий нашей Республики.. PEDAGOG*, 6(4).

38. Sadriddinovich, B. N., & Bakhtiyarovich, A. D. (2023). HAZARDS DEPENDING ON PROPERTIES OF DUSTS. *PEDAGOG*, 6(3), 544-552.

39. Bakhtiyarovich, A. D. (2023). ELECTRON-MICROSCOPIC INVESTIGATION OF THE STRUCTURE OF CRYSTALLIZED GLASSES. *JOURNAL OF INNOVATIONS IN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESEARCH*, 6(4), 609-617.

40. Ахунов Данияр Бахтиярович. (2023). ИК-спектроскопические и электронно-микроскопические исследование закристаллизованных стекол. *Scientific Impulse*, 1(9), 1289–1297.

41. Негматов, М. К., & Ахунов, Д. Б. (2023). ОПЫТ УДОБРЕНИЯ ПОЧВ ОСАДКОМ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ СТОЧНЫХ ВОД В НАМАНГАНСКОЙ ОБЛАСТИ. *PEDAGOG*, 6(5), 481-491.

42. Ахунов, Д. Б., & Парпиев, О. Т. (2023). РАЗРАБОТКА ПРАВИЛ ОХРАНЫ ТРУДА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СИСТЕМ ХОЛОДНОГО И ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ. *Новости образования: исследование в XXI веке*, 1(11), 226-235.

43. Ахунов, Д. Б. (2023). ЭЛЕКТРОННО-МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ЗАКРИСТАЛЛИЗОВАННЫХ СТЕКОЛ. *Новости образования: исследование в XXI веке*, 1(10), 1045-1052.

44. Ахунов, Д. Б. Машрапов Баходер Олемжанович. *Проблемы в системах отвода сточных вод промышленных предприятий нашей Республики.. PEDAGOG*, 6(4).

45. Ахунов, Д. Б. (2023). БОСИМ ОСТИДА ИШЛОВЧИ ҚУРИЛМАЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШДА ХАВФСИЗЛИК ТЕХНИКАСИ ТАЛАБЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ. *Научный Фокус*, 1(2), 420-428.

46. Абедов, А. М., Ахунов, Д. Б., & Исматов, А. А. (2008). Новые материалы на основе каоленов Ангреновского месторождения. Актуальные вопросы в области технических и социально-экономических наук/Респ. меѓвуѓовскес сборнеќ. *Актуальные вопросы в области технических и социально-экономических наук/Респ. межвузовский сборник.–Ташкент, ТГТУ, 173.*

47. Bakhtiyarovich, A. D. (2023). BASED ON LABOR PROTECTION RULES IN THE PROCESS OF DESIGNING COMMUNICATION SYSTEMS. *SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI*, 6(5), 254-262.

48. Bakhtiyarovich, A. D. (2023). IK SPECTROSCOPIC AND ELECTRON MICROSCOPIC STUDIES OF CRYSTALLIZED GLASSES. *Новости образования: исследование в XXI веке*, 1(10), 537-544.

49. Karimovich, N. M., & Bakhtiyarovich, A. D. (2023). EXPERIENCE OF SOIL FERTILIZATION WITH SEWER SLUDGE WASTE WATER IN NAMANGAN REGION. *Научный Фокус*, 1(1), 396-406.

50. Ахунов, Д. Б., Исматов, А. А., & Ходжаев, Н. Т. Технология получения селаллов 6f пород группы багальта ряда проявлений Джегакского областе. In *Актуальные проблемы геологии и геофизики: Материалы научной конференции, посвященной* (pp. 112-114).

51. Негматов, М. К., & Ахунов, Д. Б. (2022). Системы водоснабжения и водоотведения. Учебно-методический комплекс. *Наманган. НамИСИ*.

52. Tokhirjon, J. (2023). PHYSICAL AND CHEMICAL TECHNOLOGY OF THE PROCESS OF UNDERGROUND LEACHING. *World of Science*, 6(6), 35-42.

53. Мамадалиев, А. Т. (2023). ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ С КОМПЬЮТЕРОМ. *Scientific Impulse*, 1(10), 1676-1685.

54. Исманова, К. Д., & Жураев, Т. М. (2016). Модель и алгоритм оптимизации основных параметров, влияющих на процесс подземного выщелачивания в условиях этажной системы разработки. *Теория и практика современной науки*, (4), 309-311.

55. Жураев, Т. М., & ТУРАЕВ, С. Ниязова Наима Абдуллажоновна, Химматалиев Дўстназар Омонович.

56. Жураев, Т. М., & Исманова, К. Д. (2017). Алгоритм построения функциональных зависимостей параметров при численном моделировании месторождений. *Проблемы вычислительной и прикладной математики*, (4), 63

57. Жураев, Т. М., & Исманова, К. Д. (2016). Модель и алгоритм трехмерной визуализации численных результатов для поддержки принятия технологических решений. *Теория и практика современной науки*, (4), 269-273.

58. Жураев, Т. М. (2010). Модель и вычислительный алгоритм решения задач геотехнологического процесса в кусочно-неоднородных пластах. *Узбекский журнал Проблемы информатики и энергетики*, (5), 18.

59. Жураев, Т. М. (2007). Решение двумерных задач подземного выщелачивание методом Бубнова-Галёркина. *Вестник ТашГТУ*, (3), 3-10.

60. Исманова, К. Д., & Жураев, Т. М. (2016). Модель и алгоритм трехмерной визуализации численных результатов для поддержки принятия технологических решений. *Теория и практика современной науки. Международный научно-практический журнал*, (4).

61. Kayumov, A. M., Parpiev, A., & Juraev, T. (2022, November). Features of drying cotton-raw. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2650, No. 1, p. 030008). AIP Publishing LLC.

62. Жураев, Т. М. (2010). Модель и вычислительный алгоритм решения задач геотехнологического процесса в кусочно-неоднородных пластах. *Узбекский журнал Проблемы информатики и энергетики*, (5), 18.

63. Tokhirjon, J. (2020). Modeling Of Dynamic Processes In Heterogeneous Environments To Support The Adoption Of Technological Decisions. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(07), 2020.

64. Gofurjanov, I. (2021). Model and Algorithm of Oil Filtration Taking into Account the Specific Gravity in Oil Fields. *Design Engineering*.

65. Алимов, И., Жураев, Т. М., & Эргашев, Б. (2006). Информационные аспекты моделирования процесса фильтрации жидкостей и газов. Механиканинг замонавий муаммолари ва келажаги» халқаро илмий-техник конференция. In *Механиканинг замонавий муаммолари ва келажаги» халқаро илмий-техник конференция*.

66. Алимов, И., & Жураев, Т. (2007). Нефть конларида солиштира оғирлик кучини ҳисобга олган ҳолда нефть фильтрацияси модели ва алгоритми. *Механика муаммолари. Илмий журнал. № 4. Механика муаммолари. Илмий журнал*, 4.

67. Жураев, Т. М., & Исманова, К. Д. (2010). Решения задач процесса подземного выщелачивание при условии этажной систем разработки. In *Материалы международной научно-технической конференции «Современные техника и технологии горно-металлургической отрасли и пути их развития»*. Навои (pp. 94-96).

68. Жураев, Т. М. (2010). Модель и вычислительный алгоритм решения задач геотехнологического процесса в кусочно-неоднородных пластах. *Узбекский журнал Проблемы информатики и энергетики*, 5, 18-23.

69. Алимов, И., & Жураев, Т. (2011). Физико-химическая технология процесса подземного выщелачивания. In *Труды международной конференции «Рахматулинские чтения» Бишкек* (pp. 26-27).

70. Жураев, Т., Пирназарова, Т., & Атаханов, М. (2010). Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ «Программа расчета параметров разработки поэтажно расположенных рудных месторождений с применением геотехнологических методов» № DGU 02026. *Государственное Патентное Ведомство Республики Узбекистан. Ташкент*.

71. Жураев, Т., Пирназарова, Т., & Атаханов, М. (2011). Бир ва икки ўлчовли икки фазали фильтрация масаласини ечиш дастурлар тўплами. № DGU 02095. *Государственное Патентное Ведомство Республики Узбекистан. Ташкент*.

72. Эргашев, Б., Жураев, Т., & Ниязова, Н. (2012). Газ-сув чегарасининг сурилишини аниқлашда кўндаланг қирқим юзада босимнинг ўзгариш динамикасини



---

ҳисоблаш модели ва алгоритми. *Узб. журнал “Проблемы информатики и энергетики”*. – Ташкент, -2012, 2-3.

---

73. Б.Эргашев, Т.Жураев, Н.Ниязова. *Узб. журнал “ТАТУ хабарлари”*. –Ташкент, -2012. -№ 4., 50-53 б.

74. Комилов, С., & Козокова, М. (2015). Разработка вычислительного алгоритма решения гидродинамических задач управления процессами ПВ в неоднородных средах при условии использования этажной системы разработки. *Молодой ученый*, (11), 324-328.

75. Жураев, Т., Гойипов, У., & Ирискулов, Ф. (2017). Методическая компетентность педагога. *Role of the using innovative teaching methods to improve the efficiency of education/Moscow, 1*, 104-107.

76. Т.Жураев, У.Гойипов, Ф.Ирискулов. *Role of the using innovative teaching methods to improve the efficiency of education/ Moscow 2017, Vol.1*, 42-47 p.

77. Жураев, Т., & Абдулхафизов, Б. (2017). Information Technology-the most effective means of teaching in higher education. *Role of the using innovative teaching methods to improve the efficiency of education/Moscow, 1*, 14-17.

78. Juraev, T., Kadirov, Z., & Ormonov, M. (2021). Model And Calculation Algorithm For The Development Of Geotechnological Processes In The Conditions Of A Layered System. *Nat. Volatiles & Essent. Oils, 8*(4), 2656-2663.

79. Жураев, Т. (2022). Мослашувчан электрон таълим ресурслари ва уларни яратиш технологиялари. In *Инновацион таълимда рақамли технологиялари: муаммо ва ечимлар” мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция, Тошкент* (pp. 469-471).

80. Жакбаров, О., Гойипов, У., Жураев, Т., & Акбаров, Б. (2022). Python dasturlash tili. *О’қув қo’лланма*

---