ISNN 3030-3907

2026/4
VOLUME 9

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 8

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

УДК 546.123

АНАЛИТИЧЕСКИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СПЕЦИФИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ БАЗАЛЬТОВОЙ МАГМЫ, ПЛАВЛЕНИЕ ЕЕ И ОТПУСК В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК БУРОВОЙ ЛЕБЕДКИ

Нурматов Жахонгир Тогаймурадович

Доцент кафедры «Технологические машины и оборудования»

Каршинского государственного технического университета

E-mail: conference_12@mail.ru

ORCID:0009-0008-3607-6361

Аннотация. В статье приводятся сведения о теоретических и научных исследованиях, посвященных методам и приемам плавки базальтовой магмы, получению и выбору базальтовых металлообменников, изделий, приготовленных ранее в различных условиях. Методика предназначена для специалистов, научных работников, магистров и студентов, занимающихся разведкой и разведкой горных пород.

Ключевые слова. Плавка, отпуск, тигель, огнеупорность, высокая температура, физико-механические свойства, химические свойства, литьё, плавление, твёрдость, деформация, разрыв, металл, базальт, магма, испытательные машины.

Аннотация. Мақолада базальт магмасини эритиш, ҳар хил шароитларда олдинган тайёрланган маҳсулотлар, базальт металл алмаштиргичларини олиш ва танлаш услуб ва техникаларини назарий ва илмий тадқиқотлар тўғрисида маълумотлар ёритилган. Методика тоғ жинсини эритиш ва тадқиқот изланишлари билан шуғулланувчи мутахассислар, илмий ходимлар, магистрлар ва талабаларга мўлжалланган.

Калит сўзлар. Эритиш, тоблаш, рефракторлик, юқори ҳарорат, физик ва механик хоссалари, кимёвий хоссалари, қуйиш, эритиш, қаттиқлик, деформация, эриш, металл, базальт, магма, синаш машиналари.

Annotation. This article provides about procedure and technique of information on theoretical and experimental traces of the process of melting basalt magma, the release of the obtained blanks under various conditions and the selection of mold materials for the production of basalt metal substitutes. The technique is intended for specialists, researchers, masters and students involved in the research and smelting of rock.

Keywords. Melting, tempering, refractoriness, high temperature, physical and mechanical properties, chemical properties, casting, melting, hardness, deformation, rupture, metal, basalt, magma, testing machines.

ВВЕДЕНИЕ.

Процесс плавления и процессы кристаллизации базальтовой - жидкой массы изучались многими учеными разных стран. Однако, основываясь на полученные результаты исследования, ученые делают упор на химический состав базальтовой породы. По мнению специалистов, последние в разных местах земного шара могут иметь сильно отличающиеся друг от друга химические составы, которые, в свою очередь, требуют своего рода отдельного подхода изучения и анализа. Поэтому, первая работа авторов была посвящена в основном изучению химического состава базальтовой породы массива «Коратош» Навоийского региона. Результаты анализа химического состава базальтовой породы массива «Коратош» Навоийского региона ещё раз доказали, что состав базальта в разных местах может быть разный.

МЕТОДИКА.

Процесс изготовления формы и её использование для плавки базальтовой породы требует особого подхода и есть необходимость произвести плавку базальтовой породы в лабораторных условиях, причем использовать для этих целей специальную форму, изготовленную из жаропрочных материалов. Такое предположение возникло оттого, что при предварительной плавке порода плавилась при температуре 1600 ± 100^0 С.

Для проведения экспериментального исследования, прежде всего, было необходимо подобрать материал и изготовить форму опок. В нашем случае самым подходящим материалом был выбран огнеупорный кирпич марки 2ХП-3, который имеет температуру выдержки до $+2500^0$ С и является прочным материалом для плавки базальтовой породы.

Технология плавления базальтовой породы относится к тепловым процессам, связанным с изменением температурного поля и размеров тела. Если учесть неоднородность состава базальтовой породы, то можно ожидать от процесса плавления неожиданных событий. По сведениям ученых, в составе базальтового камня имеются следующие химические элементы: CaO, K_2O, Na_2O, MgO, Al_2O_3, FeO, Fe_2O_3, TiO_2, SiO_2 и прочие материалы [1,2,3,4].

По сведению В.И. Лучицского базальт и его диабаз плавятся при температуре 1200 - 1250^0С. Однако в проведенных авторами экспериментальных исследованиях полный процесс плавления базальтовой породы продолжался до температуры от $+1650^0$Сдо $+1700^0$С. Последнее, по нашему мнению, объясняется процентным содержанием химических элементов в составе базальтовой породы массива «Коратош» Навоийского региона. Поэтому для полного описания технологического режима плавления

ISSN 3030-3907

базальтовой породы следовало разработать математическую модель процесса. [12,13].

Для математического описания процесса плавления базальтового камня за основу была взята расчетная схема Ю.П. Филимонова, где рассмотрен расчет плавления металлической пластины с некоторыми условными допущениями. Из принятых допущений о том, что «форма тела в процессе плавления остается неизменной; уменьшаются только размеры и расплавившаяся часть мгновенно стекает с твёрдой поверхности тела; тело имеет определенную точку плавления, а не интервал температур», были приняты для нашего случая только первые два. Данное допущение объясняется тем, что в состав базальтовой породы входят металлосодержащие химические элементы, которые имеют разную величину температуры плавления.

Полагали, что при переходе тепла из одной структурной составляющей в другую, температура плавления будет иметь интервал, и постепенно будет возрастать. Кроме того, было установлено, что гигроскопичность у базальтовой породы и волокна высокая, при низкой влагоотдачи и у породы, и у волокна по сравнению с другими волокнами.

В качестве объекта исследования была взята базальтовая порода, имеющая плоскую форму, как в расчетной схеме металлической пластинки приведенной в работе [2,5,6,7]. С учетом того, что в начале нагревания образца плавятся те материалы химического состава базальта, у которых низкая температура плавления, то для анализа процесса имело место расположение составляющих химических элементов базальтового камня (в отличие от табличного расположения) в порядке возрастания температур плавления.

Пренебрегая температурой плавления прочих материалов (это объясняется тем, что объем прочих материалов незначителен в составе базальта), приведем условную температуру плавления материалов химических элементов в той последовательности, по какой были размещены в порядке возрастания, в зависимости от температур плавления.

1. Температура плавления прочих материалов - T_0;
2. Температура плавления CaO - $T_0 + T_1$;
3. Температура плавления K_2O - $T_0 + T_1 + T_2$;
4. Температура плавления Na_2O - $T_0 + T_1 + T_2 + T_3$;
5. Температура плавления MgO - $T_0 + T_1 + T_2 + T_3 + T_4$;
6. Температура плавления Al_2O_3 - $T_0 + T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5$;

ISSN 3030-3907

7. Температура плавления FeO - $T_0 + T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5 + T_6$;
8. Температура плавления Fe_2O_3 - $T_0 + T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5 + T_6 + T_7$;
9. Температура плавления TiO_2 - $T_0 + T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5 + T_6 + T_7 + T_8$;
10. Температура плавления SiO_2 - $T_0 + T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5 + T_6 + T_7 + T_8 + T_9$

Приняв за объект исследования плоскую форму базальтовой породы, напишем уравнение теплового баланса базальта за dt времени в следующем виде.

$$\alpha (T_c - T_n) F dt + Q_{пл} \rho F dx + \lambda F \left(\frac{\partial T}{\partial x} \right)_n dt + F \sum_{j=o}^{N} \alpha_j T_j dt = 0 \qquad (1)$$

здесь:

F- поверхность пластины, m^2;

ρ_j - плотность j - го материала ($j = 2 \to 10$) химического состава (kg/m^3);

α - средний коэффициент теплоотдачи (vt/m^2k);

α_j - коэффициент теплоотдачи j- того элемента ($j = 2 \to 10$) базальтового камня (vt/m^2k);-

$Q_{пл}$ - скрытая теплота плавления (kj/kg);

T_C - температура окружающей среды (k);

T_n- температура поверхности тела материала (k);

$\left(\frac{\partial T}{\partial x} \right)_n$ - температурный градиент на поверхности базальтового камня;

dx - расплавившаяся часть тела (m);

T_j - температура плавления j-того элемента ($j = 1 \to 10$) базальтового камня (k);

λ - коэффициент теплопроводности vt/mk.

Для расчета скорости плавления базальтовой породы произведем преобразование уравнения (1), учитывая, что тепловой поток, поступающий в печь, т.е. на поверхность плавящегося тела, за время dt расходуется на образование жидкой массы толщиной dx элементов химического состава.

$$\frac{dx}{dt} = -\frac{\alpha (T_c - T_n)}{\rho Q_{пл}} - \frac{\lambda}{\rho Q_{пл}} \left(\frac{\partial T}{\partial x} \right)_n - \frac{1}{\rho Q_{пл}} \sum_{j=o}^{N} \alpha_j T_j \qquad (2)$$

Если за ограничительные условия принять следующее:

ISSN 3030-3907

$$\begin{cases} t = 0; \quad x = \mathrm{S}; \quad \mathrm{T_o} = T_{нач}, \quad \mathrm{T_n} = T_{пл} = \mathrm{const} \\ \mathrm{t} = \infty; \quad x = 0; \quad \mathrm{T}_\infty = T_N, \quad \mathrm{T_n} = T_{пл} = \mathrm{const}, \end{cases}$$

то получим

$$\lambda F\left(\frac{\partial T}{\partial x}\right)_n dt = c\rho F x dT_{ср} - F\sum_{j=0}^{N}\alpha_j T_j dt \qquad (3)$$

где, c - теплоёмкость тела; $T_{нач}$ - начальная температура в центре тела в момент, когда температура поверхности базальтового камня достигает точки плавления; $T_{пл}$ - температура плавления тела; T_N - температура жидкой базальтовой магмы, $T_N = T_9$.

По мнению авторов работы, 2 тепловой поток на границе зоны плавления и твердого остатка затрачивается на приращение энтальпии твердого остатка. Однако, учитывая то обстоятельство, что после перехода базальта из твердого состояния в жидкое, оставшееся твердое тело составляет незначительный показатель. Исходя из чего преобразуя уравнение 3, получим:

$$\left(\frac{\partial T}{\partial x}\right)_n = \frac{x}{a}\frac{dT_{ср}}{dt} - \frac{1}{\lambda}\sum_{j=0}^{N}\alpha_j T_j dt \qquad (4)$$

где, $a = \dfrac{\lambda}{c\rho}$ - температуропроводность.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ.

Если и в нашем случае принять, что $\left(\frac{\partial T}{\partial x}\right)$ при плавлении тела изменяется по такому же закону как и $\frac{dT}{dt}$ при нагреве тела с начальной одинаковой по всему объему температурой $\mathrm{T_{нач}}$ и беспрепятственно быстрого изменения температуры поверхности базальтового камня до постоянной величины, т.е. $\mathrm{T_п} = \mathrm{T_{пл.}}$, то и в данном случае можно использовать известное уравнение и решение.

$$T = T_n - (T_n - T_{нач})\sum_{i=1}^{\infty}\frac{4(-1)^{i+1}}{\pi(2i-1)}\cos\left[\frac{\pi}{2}(2i-1)\frac{x}{S}\right] e^{-\left[\frac{\pi}{2}(2i-1)\right]^2\frac{at}{s^2}} \qquad (5)$$

Если дифференцировать уравнение (5) по ∂x, то получим

$$\left(\frac{\partial T}{\partial x}\right)_n = \frac{\partial T_n}{\partial x} - \frac{\partial}{\partial x}\left[(T_n - T_{нач})\sum_{i=1}^{\infty}\frac{4(-1)^{i+1}}{\pi(2i-1)}\cos\left[\frac{\pi}{2}(2i-1)\frac{x}{S}\right]e^{-\left[\frac{\pi}{2}(2i-1)\right]^2\frac{at}{S^2}}\right]$$

Выполняя преобразование

ISSN 3030-3907

$$\left(\frac{\partial T}{\partial x}\right)_n = 0 - (T_n - T_{нач})\sum_{i=1}^{\infty}\frac{4(-1)^{i+1}}{\pi(2i-1)} e^{[\frac{\pi}{2}(2i-1)]^2 \frac{at}{S^2}} \cdot \frac{\pi}{2}(2i-1)\frac{1}{S}(-Sin\left[\frac{\pi}{2}(2i-1)\frac{x}{S}\right])$$

или

$$\left(\frac{\partial T}{\partial x}\right)_n = \frac{1}{S}(T_n - T_{нач})\sum_{i=1}^{\infty} 2(\quad -1)^{i+1} \sin\left[\frac{\pi}{2}(2i-1)\frac{x}{S}\right] e^{-[\frac{\pi}{2}(2i-1)]^2 \frac{at}{S^2}}$$

и подставляя граничные условия или при x=S, имеем:

$$\left(\frac{\partial T}{\partial x}\right)_n\Big|_{x=S} = \frac{1}{S}(T_n - T_{нач})\sum_{i=1}^{\infty}2(-1)^{i+1}\sin\left[\frac{\pi}{2}(2i-1)\right] e^{-[\frac{\pi}{2}(2i-1)]^2 \frac{a(t+t_0)}{S^2}}, \qquad (6)$$

Здесь: $(-1)^{i+1}\sin\left[\frac{\pi}{2}(2i-1)\right] = \begin{cases} (-1)^{2k+1}\sin[-\frac{\pi}{2}+2\pi k], \text{ при } \imath = 2k \\ (-1)^{2k+2}\sin[\frac{\pi}{2}+2\pi k], \text{ при } \imath = 2k+1 \end{cases}$,

это означает, что $(-1)^{i+1}\sin[\frac{\pi}{2}(2i-1)] = 1$.

$$\left(\frac{\partial T}{\partial x}\right)_n\Big|_{\chi=S} = \frac{T_n - T_{нач}}{S}\sum_{i=1}^{\infty} 2e^{-[\frac{\pi}{2}(2i-1)]^2 \frac{at}{S^2}}.$$

Подставляя значения $\left(\frac{\partial T}{\partial x}\right)_n$ из уравнения (6) в уравнение (2), а затем, интегрируя, получим

$$x = -\int\frac{\alpha(T_c - T_n)}{\rho Q_{пл}}dt - \int\frac{\lambda}{\rho Q_{пл}}\cdot\frac{T_{пл} - T_{нач}}{S}\sum_{i=0}^{\infty}2e^{-\left[\frac{\pi}{2}(2i-1)\right]^2\frac{a(t+t_0)}{S^2}}dt - \int\sum_{i=0}^{N}\alpha_j T_j dt \text{ или}$$

$$x = S - \frac{\alpha(T_c - T_n)}{\rho Q_{пл}}t + \frac{cS}{Q_{пл}}(T_{пл} - T_{нач})\left[\sum_{i=1}^{\infty}\frac{2}{\delta_i^2}e^{-\delta_i^2\frac{at}{S^2}} - \sum_{i=0}^{\infty}\frac{2}{\delta_i^2}e^{-\delta_i^2\frac{a(t-t_0)}{S^2}}\right] - \sum_{j=0}^{N}\alpha_j T_j t \qquad (7)$$

Тогда

$$\frac{x}{S} = 1 - \frac{\alpha(T_c - T_n)t}{\rho Q_{пл} S} + \frac{c(T_{пл}\ T_{нач})}{Q_{пл}}f[\frac{a(t+t_0)}{S^2}] - \sum_{j=0}^{N}\frac{\alpha_j T_j}{S}t \qquad (8)$$

Обозначив:

$$M = -\frac{\alpha(T_c - T_n)}{\rho Q_{пл} S}t \quad , N = \frac{c(T_{пл} - T_{нач})}{Q_{пл}} \quad , F_0 = \frac{a(t+t_0)}{S^2}, \quad B = \sum_{j=0}^{N}\frac{\alpha_j T_j}{S}t.$$

получим $\frac{x}{S} = 1 - M + Nf(F_0) - B$.

(9)

F_o связывает параметры температуропроводности и температуру плавления отдельных элементов, M связывает внешний теплообмен и

ISSN 3030-3907

скрытое тепло плавления (здесь степень влагоотдачи базальта не учитывалось), N связывает параметры с количеством тепла, которое нужно затратить для того, чтобы довести тело до температуры плавления, и B связывает параметры j-того элемента базальтового камня [13].

Краткий теоретический анализ процесса плавления базальтового камня (с допущением того, что не были учтены изменения температуры плавления с изменением геометрических параметров объекта) показал, что при оптимизации геометрических и физико-механических параметров камня необходимо выбрать оптимальную температуру, скорость и время плавления базальтов с учетом химического и вещественного составов базальтовой породы. [5,6,7,13].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Анализ материалов литературных, патентных источников и полученные сведения по сети Интернет позволил установить, что из-за сложности химического состава базальтовой породы необходимо изготовить специальную форму и провести предварительную плавку породы в лабораторных условиях. В результате проведенных лабораторных экспериментальных исследований установлены возможности изготовления из базальтовой -жидкой массы детали любой конфигурации без дополнительной обработки внешней поверхности.

Установлено, что без изучения химических свойств и вещественного состава базальтов невозможно создать предпосылки для их дальнейшей переработки. Полученные математические модели для теоретического анализа теплового баланса печи и расчета плавления базальтовой породы позволили разработать алгоритм компьютерной программы для установления взаимосвязь между скорости, время и температуры плавления базальтов.

ЛИТЕРАТУРА

1. В.И. Лучинский “Петрография”, Госгеолиздат-1949 г. ст. 213-225 ТУ Уз. 423-04-1-97

2. Отчет ученых Киевского института Материаловедения 1995 года, по результатам разведывательные работы на территориях Навоийской области,г. Навоий, 1995 г.

3. Электронный научно-информационный журнал «Вестник Отделения наук о Земле РАН» №1 (21) 2003 URL. http://www.scgis.ru/russian/cp1251/h_dgggms/1-2003/informbul-1/magm-5.pdf

4. Nurmatov J.T. Rashidova R.K., Kurbanov A.A., Aliyev T., Jiyanov A.B.,Turdieva O.J. “Heat Processing and Change of Proper Indicators of Basalts”

ISSN 3030-3907

Land Science; Vol.2, No.2; 2020 ISSN 2690-5418 E-ISSN 2690-4802, Received: March 13, 2020 Accepted: April 6, 2020 Online Published: September 2, 2020, IDEAS SPREAD INC 229 E 105TH ST NEW YORK,NY10029 United States https://doi.org/10.30560/ls.v2 n2p16. 6.

5. Nurmatov J.T. Kurbanov A.A., Rashidova R.K. "Comparative Analysis of the Physical and Chemical Properties of Uzbekistan's Basalts and Ways of Solutions to the Problems of Choice of Raw Processing Directions" Land Science; Vol.1, No.1; 2019 ISSN 2690-5418 E-ISSN 2690-4802, Received: November 16, 2019 Accepted: December 9, 2019 Online Published: December 30, 2019, IDEAS SPREAD INC 229 E 105TH ST NEW YORK, NY 10029 United States https://doi.org/10.30560/ls.v1n1p59

6. Курбанов А.А.,Нурматов Ж.Т.,Рашидова Р.К.,Умрзакова Ш.У.,Абдуллаева А.О. "Формирования жидкого базальта и его структурные особенности", Международный академический вестник, №5 (37) 2019, ISSN 2312-5519, Материалы II Международной научно-практической конференции «Академическая наука и высшая школа: стратегии и тренды развития» , Уфа, Россия, 10-11 мая 2019 года, стр. 123-125

7. Ж.Т.Нурматов, А.А.Курбанов, А.С.Тураев "Теоретическое обоснование осаждения пыли в пылеосадочной камере при фильтрации газа через базальтовый фильтр", Горный вестник Узбекистана,2018 г. № 2, стр. 92.

8. А.А.Курбанов, Ж.Т. Нурматов,Ж.Т., Тошимов Б.Н. Перспективы развития использования и путы повышения качество базальтовых сырьевых ресурсов Узбекистана. Горный вестник Узбекистана,2018 г. № 2, стр. 112. http://www.ivotsteklo.ru/materiali/bazalt_.htm. 30.03.2006 г.

9. В.Б.Понамарев"Габбро-базальтовое сырье для производства минерального волокна. Аналитический обзор-Промышленность строительных материалов. Серия 6. выпуск 1-2, Москва-Пермь, 2003–96 стр.

10. А.А.Курбонов и другие. Базальты массива «Карагаш». Материалы республиканской научно-практической конференции «Образования, наука и производственная интеграция в машиностроение». ТашТГТУ,2006 г. 12-13-декабря

11. Курбанов А.А.,Нурматов Ж.Т.,Халилова Ш.И.,Рашидова Р.К.,Абдуллаева А.О. "Процесс очистки минеральных пород от примесей", Международный академический вестник, №5 (37) 2019, ISSN 2312-5519, Материалы II Международной научно-практической конференции «Академическая наука и высшая школа: стратегии и тренды развития», Уфа, Россия, 10-11 мая 2019 года, стр. 125-127

ISSN 3030-3907