ISNN 3030-3907

2026
MAY
ISSUE - 5
VOLUME -12

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

MAY 2026
Issue - 5, VOLUME – 12

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.

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: 622.245.6

НЕОБХОДИМОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАСШИРЯЮЩЕГОСЯ ВОЛОКНИСТОГО ТАМПОНАЖНОГО РАСТВОРА ДЛЯ ЦЕМЕНТИРОВАНИЯ ПРОДУКТИВНОЙ ЧАСТИ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ КОЛОННЫ

Айтмуратов Шарапат Азатович
Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова
Комилов Толиб Олимович,
Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова
Орипов Азиз Аброрович
Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова
Умедов Шерали Халлокович
Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова

Annotatsiya. Zamonaviy ishlab chiqarishlarning paydo bo‘lishi uglevodorod resurslariga bo‘lgan ehtiyojning ortishiga olib kelmoqda. Shu sababli, ko‘p qatlamli konning mahsuldor qatlamining yotish oralig‘ida kolonnalararo bo‘shliqning germetikligini ta’minlash uchun sementlashning yangi texnologiyalarini joriy etish zarurati hozirgi kunning eng dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi. Shu munosabat bilan, maqolada mahsuldor qatlam oralig‘ida kolonna orti bo‘shlig‘ining germetikligini ta’minlash uchun tolali, kengayish xususiyatiga ega tamponaj eritmasining yangi tarkibi keltirilgan. O‘tkazilgan laboratoriya tadqiqotlari natijasida tolali, kengayish xususiyatiga ega tamponaj eritmasining tarkibi ishlab chiqildi va olingan natijalar mavjud tamponaj eritmalari bilan taqqoslandi.

Kalit so‘zlar: akustik nazorat, yuqori mahsuldor, qotish, kolonna orti bo‘shliq, yuqori o‘tkazuvchanlik, germetik emaslik, sement toshi, ilashish, yuqori yoriqli.

Аннотация. Появление современных производств приводит к увеличению потребности в углеводородных ресурсах. Поэтому одними из наиболее актуальных задач современности является необходимость внедрения новых технологий цементирования для обеспечения герметичности межколонного пространства в интервале залегания продуктивного пласта многопластового месторождения. В связи с этим в статье приведено состав новой рецептуры тампонажного раствора расширяющегося волокнистого свойством для обеспечения герметичности заколонного пространства в интервале продуктивного пласта. В результате проведенных лабораторных

ISSN 3030-3907

исследований был разработан состав тампонажного раствора расширяющегося волокнистого и полученные результаты сравнивались с данными о применяемых тампонажных растворах.

Ключевые слова: акустический контроль, высокопродуктивный, затвердения, межколонное пространства, высокопроницаемый, негерметичность, цементный камень, сцепления, высокотрещиноватый.

Abstract. The emergence of modern industries leads to an increase in the demand for hydrocarbon resources. Therefore, one of the most pressing tasks of our time is the necessity of implementing new cementing technologies to ensure the airtightness of the intercolumn space within the productive layer of a multi-layer deposit. In this regard, the article presents the composition of a new prescription for an expanding fibrous tamponade solution to ensure the airtightness of the post-column space within the productive layer interval. As a result of the conducted laboratory studies, the composition of the expanding fibrous tamponade solution was developed, and the results obtained were compared with the data on the applied tamponade solutions.

Keywords: acoustic control, high productivity, hardening, column-to-column space, high permeability, non-tightness, cement stone, clutches, high-crack.

ВВЕДЕНИЕ.

Устюртский регион характеризуется преимущественным распространением газовых месторождений, что обусловливает повышенную вероятность возникновения межколонных газопроявлений при бурении и эксплуатации скважин. В этих условиях особую актуальность приобретают вопросы изучения причин возникновения газопроявлений и разработки эффективных методов их предупреждения. Одной из основных причин возникновения межколонных газопроявлений является негерметичность резьбовых соединений эксплуатационной колонны [1]. Нарушение герметичности элементов конструкции скважины создает условия для миграции газа в затрубное пространство. Проникновение газа в ствол скважины и межколонное пространство может происходить при различных геолого-технических условиях. К основным из них относятся: снижение гидростатического давления столба промывочной жидкости ниже пластового давления, что вызывает приток газа в скважину; разбуривание газонасыщенных пластов, сопровождающееся поступлением газа вместе с выбуренной породой; а также наличие дефектов цементного камня и заколонного пространства. Особую опасность представляют газопроявления, возникающие в процессе цементирования обсадных колонн и в период ожидания затвердевания цемента (ОЗЦ). Анализ буровых работ в западной части Узбекистана за последние 8–10 лет показывает, что

ISSN 3030-3907

в этот период было зафиксировано около 10 открытых газовых фонтанов и более 50 случаев газопроявлений. По данным ряда исследователей, движение газа возможно даже при относительно высокой плотности бурового раствора, что указывает на сложный механизм данного процесса. Следует отметить, что процессы проникновения флюидов в затрубное пространство до настоящего времени изучены недостаточно полно, а существующие представления о причинах и механизмах миграции газа во многом носят противоречивый характер. Проникновение газа в затрубное пространство возможно по следующим основным путям: через негерметичности резьбовых соединений обсадных колонн; через негерметичности колонной головки; вследствие нарушений целостности обсадной колонны; а также по каналам, формирующимся в цементном камне. Анализ работ различных исследователей показывает наличие различных подходов к объяснению природы межколонных газопроявлений. После бурения скважины ее ствол крепится обсадными колоннами, которые цементируются с использованием тампонажных растворов с различными добавками. По мере твердения цементный раствор превращается в цементный камень, который должен обеспечивать надежную изоляцию пластов и герметичность затрубного пространства. Основными функциями цементного камня являются разобщение проницаемых пластов, предотвращение межпластовых перетоков, защита продуктивных горизонтов от загрязнения минерализованными водами, а также предотвращение миграции пластовых флюидов. Таким образом, анализ существующих исследований показывает, что межколонные газопроявления обусловлены совокупностью геолого-технических и технологических факторов, ключевыми из которых являются нарушения герметичности элементов конструкции скважины и образование каналов в цементном камне. Это подтверждает необходимость применения комплексного подхода к их предупреждению, включающего совершенствование технологий цементирования, контроль качества крепления скважин и оптимизацию параметров буровых растворов [2].

В пробуренный ствол они цементируются с помощью тампонажного цемента с облегчающими или утяжеляющими добавками, который по истечении времени затвердевает, превращается в твёрдый тампонажный камень и должен выполнять следующие задачи, разобщать проницаемые пласты друг от друга для защиты от загрязнения минерализованными водами, содержащимися в соседних пластах, и проникновения пластового флюида в соседние пласты.

ISSN 3030-3907

Защищать спущенную эксплуатационную колонну от коррозии при длительном воздействии на неё пластовых вод.

Обеспечить герметичность кольцевого пространства путем вытеснения из него бурового раствора тампонажным раствором с последующим затвердением. Удерживать эксплуатационную колонну в скважине столбом затвердевшего тампонажного камня, находящимся в кольцевом пространстве.

Однако результаты цементирования и записи АКЦ (акустического контроля цементирования) показывают, что качество цементирования не всегда удается достигнуть по следующим причинам [2].

Замена бурового раствора из кольцевого пространства тампонажным раствором не удается полностью из-за образования больших каверн при бурении скважины, расположения обсадных колонн не по центру скважины и др. Появление трещины в тампонажном камне при твердении и перфорации.

Отсутствие «хорошего» сцепления тампонажного камня с поверхностью горной породы из-за наличия на поверхности фильтрационной корки.

Образование флюидопроводящих каналов на газовых месторождениях во время ОЗЦ (ожидания затвердевания цемента) и др.

Исходя из этого, изучены причины некачественного цементирования эксплуатационной колонны на законченных скважинах. Данные по законченным скважинам приведены в таблице 1.

Из таблицы 1 видно, что для изучения сцепления тампонажного камня с обсадной колонной и с горной породой были выбраны скважины, законченные строительством в различных структурах месторождений Республики.

Из изученных скважин «хорошее» сцепление тампонажного камня с поверхностью эксплуатационной колонны имеют от **3,63%** до **29,8%**, а с горной породой — от **2,49%** до **4,69%**. Кроме того, «хорошее» сцепление просматривается на скважине №435 месторождения Кукдумалак — **64,18%** и скважине №1 Сагиртау — **100%**. Во всех остальных скважинах герметичность сцепления не удовлетворяет требованиям.

Исходя из этого, такие сцепления, приведенные в таблице №1, не обеспечивают герметичность межколонного пространства в интервале продуктивного пласта эксплуатационной колонны.

Кроме того, для извлечения нефти и газа из пласта, с целью обеспечения сообщения между пластом и стволом скважины, эксплуатационную колонну и цементный камень перфорируют.

ISSN 3030-3907

Таблица 1.

Высокотрещиноватая, высокопроницаемая часть продуктивного пласта

Характеристика отложений продуктивного пласта	Рекомендуемые интервалы перфорации
Над рифовые отложения продуктивного пласта	Высокотрещиноватые, высокопроницаемые и высокопродуктивные интервалы продуктивного пласта
	Перфорация производится на 15-20 м выше подошвы над рифовых отложений.
Рифовые отложения продуктивного пласта	Высокотрещиноватые, высокопроницаемые и высокопродуктивные интервалы продуктивного пласта
	Перфорация производится на 15-20 м выше подошвы рифовых отложений.
Под рифовые отложения продуктивного пласта	Перфорация производится на 15-20 м ниже подошвы рифовых отложений
	Высокотрещиноватые, высокопроницаемые и высокопродуктивные интервалы продуктивного пласта

По мнению авторов [1, 2, 3], тампонажный камень, расположенный в заколонном пространстве, может разрушаться при перфорации. А в прилегающих интервалах в тампонажном камне могут образовываться трещины, в результате которых дополнительно нарушается герметичность заколонного пространства.

ISSN 3030-3907

Таблица 2.

Рекомендуемые интервалы перфорации

Наименование площадей и месторождений	Номера скважин	Диаметр обсадной колонны, мм	Интервал использования по	Сцепление тампонажного камня с	Сцепление тампонажного камня с	Сцепление тампонажного камня с	Сцепление тампонажного камня с	% хорошего сцепления (Колонна)	Сцепление тампонажного камня с	Сцепление тампонажного камня с	Сцепление тампонажного камня с	Сцепление тампонажного камня с	% хорошего сцепления (Порода)
Ойдин	3	139,7	30 - 2792	118	114	-	2230	4,27	-	-	-	-	Нет данных
Сагиртау	1	139,7	50 - 3492	508	111	150	2673	14,76	431	0	0	0	100
Алан	164	139,7	18 - 2744	100	242	1384	1000	3,67	-	-	-	-	Нет данных
Северный Уртабулак	120	139,7	50 - 2484	153	952	-	1349	6,2	155	120	-	172	10,38
Кокдумалак	433	139,7	57 - 3080	102	272	-	2649	3,37	70	59	-	723	8,2
Кокдумалак	435	139,7x168,3	60 - 3075	189	1204	-	1662	6,19	138	71	-	6,0	64,18

ISSN 3030-3907

Алан	126	139,7	55-2757	126	231	-	2375	4,1	126	223	-	170	24,28
Гирсан	27	127 x 139,7	40-2893	925	547	-	1419	31,99	-	92	-	153	0
Алан	112	139,7	12-2715	181	600	-	1921	6,7	37	246	5	201	7,6
Рубои	1	127 x 139,7	15-3579	266	269	373	2604	7,58	20	95	132	556	2,49
Рубои	1	127 x 139,7	15-3579	266	269	373	2604	7,58	20	95	132	556	2,49
Мезон	4	139,7	20-3205	91	101	98	95	10,84	36	26	98	85	14,69
Чилвар	7	139,7	3551	667	889	1109	886	18,78	9	38	138	7	4,68
Алан	115	139,7	16-2741	98	836	735	936	3,76	-	-	-	-	Нет данных
Янги Каратепа	15	127 x 139,7	19-2620	760	1132	-	658	29,8	-	-	-	-	Нет данных

ISSN 3030-3907

Образованным трещинам в тампонажном камне и негерметичности заколонного пространства может проникать пластовый флюид в вышележащие проницаемые пласты или к устью скважины.

Если это нефтяные скважины, то при их эксплуатации происходит преждевременное обводнение вследствие подтягивания подошвенных и законтурных вод из пласта [4-6].

Поэтому нефтегазосодержащие пласты, имеющие различные коэффициенты пористости и трещиноватости по разрезу, с целью обеспечения равномерной эксплуатации пласта, целесообразно проводить избирательную перфорацию продуктивного пласта на каждой скважине.

Многие месторождения в Республике Узбекистан имеют пласты с повышенной трещиноватостью, и они могут в процессе эксплуатации привести к интенсивному извлечению нефти и газа из высокопроницаемой части пласта и способствовать притоку пластовых вод к стволу скважины. Расположение высокотрещиноватой, высокопроницаемой и высокопродуктивной части пласта схематично приведено в Таблице №2.

Однако, по данным авторов [2, 3] при перфорационных работах тампонажный камень разрушается, а в прилегающих интервалах к перфорации образуются трещины, по которым проходит нефть или газ в вышележащие проницаемые пласты или к устью скважины.

Для решения этой проблемы нами предложено цементировать нижнюю часть эксплуатационной колонны расширяющимся тампонажным цементным раствором с добавлением волокон хвоста [7, 8].

Армированный тампонажный расширяющийся волокнистый портландцементный раствор должен содержать:

- Расширяющиеся добавки в количестве 5-10% от массы цемента (1, с 34-36; 4, с 45-47);
- Волосы «хвостов» длиной 20,0 мм, являющиеся отходом производства;
- Плотность «хвостов» должна составлять 1,13–1,15 г/см^3;
- Температура плавления «хвостов» должна составлять 50–150 °С;
- Предел прочности: на растяжение 60,0–65,0 МПа, а на изгиб 90,0 МПа.

Проведенные лабораторные исследования такого состава расширяющегося тампонажного раствора приведены в таблице №3.

Таблица 3

Параметры расширяющегося тампонажного раствора для ударостойкости тампонажного камня

ISSN 3030-3907

Содержание «хвостов» в виде волокна в растворе, %	В/Ц	Растекаемость при В/Ц=0,5, см	Плотность раствора, г/см³	Прочность на изгиб через 7 суток, МПа
-	0,5	21	1,83	5,7
1	0,5	20	1,82	4,8
2	0,5	19	1,81	4,0
3	0,5	14	1,80	3,75

Из таблицы №3 видно, что при содержании в расширяющемся тампонажном растворе 1-3% в виде волокна «хвоста» при В/Ц = 0,5 снижаются: растекаемость с 21 см до 14 см, плотность раствора с 1,83 г/см³ до 1,80 г/см³, а прочность на изгиб через 7 суток твердения с 5,7 МПа до 3,75 МПа.

Таким образом, на основании данных, приведенных в таблице №3, свидетельствует о том, что содержание в тампонажном растворе более 1–2% волокон из хвостов влияет на снижение параметров тампонажного раствора. Содержание в тампонажном растворе 1–2% повышает ударостойкость тампонажного камня.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Хасанов Т.Р., Карев Г.Г. и др. Новая технология. Крепление скважин на ПХГ «Бурение газовых и газоконденсатных скважин», 1979, №3, 7-11 стр.
2. Матякубов М.Ю., Хасанов Т.Р. и др. К вопросу повышения герметичности заколонного пространства на ПХГ. «Бурение газовых и газоконденсатных скважин», 1980, №6, 17-22 стр.
3. Применение армированного тампонажного цемента при цементировании газовых скважин / Хасанов Т.Р., Борисенко Л.А., Матякубов М.Ю. и др. — Бурение газовых и морских нефтяных скважин.
4. Справочник инженера по бурению /Под ред. Мищевича В.И., Сидорова Н.А.- М.: Издательство «НЕДРА», 1973 г. С. 398.
5. Акрамов Б.Ш., Умедов Ш.Х., Комилов Т.О., Мирсаатова Ш.Х. Вскрытие продуктивного пласта с применением пен // Технологии нефти и газа. Научно-технический журнал. – М., 2017 г. №4. С.35–39.
6. Акрамов Б.Ш., Комилов Т.О. и др. (Отчёт) ИОТ-2016-8-4 Внедрение нового состава ПАВ на основе местного сырья при вторичном вскрытии продуктивного горизонта» // Ташкентский государственный технический университет им. Ислама Каримова. – Ташкент, 2018 г. – 180 с.

ISSN 3030-3907

7. Komilov T.O., Ruzmanov F.I., Ashurov B.N., Umedov Sh.X. Landslide formation analysis during well drilling // Palarch's Journal Of Archaeology Of Egypt/Egyptology. vol. 17 No. 6.2020. - P. 3494-3499.
8. Умедов Ш.Х., Ураков Ш.Ш., Ашуров Б.Н., Нуритдинов Ж.Ф. Исследование влияния нового полимерного водорастворимого реагента на свойства утяжеленного бурового раствора // Узбекский журнал нефти и газа. – Ташкент, 2013. – №1. - С. 22-24.