

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**СЕМЕЙ КАЛАСЫНЫҢ
ШӘКӘРІМ АТЫНДАҒЫ МЕМЛЕКЕТТІК
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ**

Х А Б А Р Ш Ы С Ы

В Е С Т Н И К

**ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ ШАКАРИМА
ГОРОДА СЕМЕЙ**

ISSN 1607-2774

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ

Бас редактор – Әмірбеков Ш.А., саяси ғылымдарының докторы, профессор;

Бас редактордың орынбасары – Амирханов Қ.Ж., техника ғылымдарының докторы, профессор;

Әпсәлямов Н.А., экономика ғылымдарының докторы, профессор; Атантаева Б.Ж., тарих ғылымдарының докторы, профессор; Г.К. Исакова, саяси ғылымдарының докторы, профессор; Вашукевич Ю.Е., экономика ғылымдарының докторы, профессор (Иркутск қ.); Дүйсембаев С.Т., ветеринария ғылымдарының докторы, профессор; Еспенбетов А.С., филология ғылымдарының докторы, профессор; Кешеван Н., PhD, профессор (Лондон қ.); Молдажанова А.А., педагогика ғылымдарының докторы, профессор; Рскелдиев Б.А., техника ғылымдарының докторы, профессор; Тоқаев З.Қ., ветеринария ғылымдарының докторы, профессор; Кәкімов А.К., техника ғылымдарының докторы, профессор; Панин М.С., биология ғылымдарының докторы, профессор; Рақыпбеков Т.Қ., медицина ғылымдарының докторы, профессор.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор – Амирбеков Ш.А., доктор политических наук, профессор;

Заместитель главного редактора – Амирханов К.Ж., доктор технических наук, профессор;

Апсалямов Н.А., доктор экономических наук, профессор; Атантаева Б.Ж., доктор исторических наук, профессор; Г.К. Исакова, доктор политических наук, профессор; Вашукевич Ю.Е., доктор экономических наук, профессор (г. Иркутск); Дюсембаев С.Т., доктор ветеринарных наук, профессор; Еспенбетов А.С., доктор филологических наук, профессор; Кешеван Н., PhD, профессор (г. Лондон); Молдажанова А.А., доктор педагогических наук, профессор; Рскелдиев Б.А., доктор технических наук, профессор; Тоқаев З.К., доктор ветеринарных наук, профессор; Какимов А.К., доктор технических наук, профессор; Панин М.С., доктор биологических наук, профессор; Рахыпбеков Т.К., доктор медицинских наук, профессор.

© «Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті» Республикалық мемлекеттік қазыналық кәсіпорыны, 2013

© Республиканское государственное казенное предприятие «Государственный университет имени Шакарима города Семей», 2013

МАЗМҰНЫ

БИОЛОГИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ

М.Е. Алимбекова, Ж.К. Тулемисова, М.Н. Джуланов, З.А. Кожакметова, Н.М.Джуланова БИЕ ҚЫНАБЫНЫҢ МИКРОБИОЦЕНОЗЫ БҰЗЫЛҒАН КЕЗДЕ ПРОБИОТИК ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ	3
У.С. Шапенова, А.С. Ергалиев БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ АУМАҒЫНДАҒЫ АҚБӨКЕНДЕРДІҢ МЕКЕН ЕТУ ОРТАСЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯСЫ	7
Б.Х. Абишев, К.С. Жарықбасова, Л.К. Жунусова АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ КУМЫСА ИЗ КОБЫЛЬЕГО МОЛОКА К НЕКОТОРЫМ ПАТОГЕННЫМ МИКРООРГАНИЗМАМ (ИССЛЕДОВАНИЕ IN VITRO)	10
У.С. Бисенгалиева, Г.Н. Кадисова АЛМА КӨШЕТТЕРІНІҢ БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА АУДАНДАСТЫРЫЛҒАН СОРТТАРЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫН БАҒАЛАУ	13
А.Р. Сибиркина БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ОРГАНАХ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ СЕМИПАЛАТИНСКОГО СОСНОВОГО БОРА	15
С.Е. Құдайбергенов, Б.Х. Мұсабаева, Д.С. Қасымбаева, Ж.Е. Жапашева ӨЗЕН КЕН ОРНЫ МҰНАЙЫНЫҢ АСФАЛЬТЕН-ШАЙЫР-ПАРАФИНДІ ШӨГІНДІЛЕР ҰДЫРАУЫНА ДЕПРЕССОРЛЫҚ ҚОСЫМДАР ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ	19
Р.М. Беликова, Н.К. Гайнанова ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ РАЗЛИЧНЫХ ЭТНОСОВ	23
К.С. Удрева, Т.Е. Дарбаева, Б.С. Альжанова БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ МАҢЫНДАҒЫ ЖАЙЫҚ ӨЗЕНІ АҒАРЫНДАҒЫ ТЕГІС ШЕГІРШІННІҢ (<i>ULMUS LAEVIS PALL.</i>) ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ	28
Л.Қ. Қадырбекова, С.Т. Дюсембаев, Д.Е. Иминова СЕМЕЙ АЙМАҒЫ СУЫНДАҒЫ ТРИТИЙДІҢ ЗЕРТТЕЛУІ	33
Ж.А. Калиева, Т.Е. Дарбаева ЖАЙЫҚ ӨЗЕНІНІҢ ТӨМЕНГІ АҒЫСЫНДАҒЫ ТЕРЕКТІ ОРМАНДАРДЫҢ (<i>POPULUS NIGRA – P. ALBA L.</i>) ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ	35
Ж.Т. Суюндикова ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОК КОСТАНАЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА	40
Д.Т. Конысбаева, Д.О. Орманбекова БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И АДАПТИВНЫЕ СВОЙСТВА БЕРЕЗЫ БОРОДАВЧАТОЙ (<i>BETULAPENDULA</i>) В КАЧЕСТВЕ ФИТОМЕЛИОРАНТАНА ЖЕЛЕЗОРУДНЫХ ОТВАЛАХ	45
М.Г. Яшкарлова, С.Е. Қудайбергенов, Б.Х. Мұсабаева, Л.К. Оразжанова, А.Е. Жиенбекова СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ ГИДРОГЕЛЕВЫХ МАТЕРИАЛОВ	49
A.Sh. Kydyrmoldina, B.A. Zhetpisbayev, M.R. Madiyeva, H.S. Zhetpisbayeva LONG-TERM EFFECTS OF LOW DOSES IONIZING RADIATION ON LIVING ORGANISMS (LITERATURE REVIEW)	53

ТЕХНИКА ҒЫЛЫМДАРЫ

N.A. Kuderinova, S.M. Kuderinov, K.S. Isabekova, M.O.Mukhtarkhanov,G.A. Ustavich LEVEL: FROM PAST TO MODERNITY	60
З.Т. Смагулова, Г.Е. Сыдыкова, Б.Б. Искакова ИНТЕНСИФИКАЦИЯ РЕЖИМОВ ОБРАБОТКИ СГУСТКА И СЫРНОГО ЗЕРНА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПОЛУТВЕРДЫХ СЫРОВ	62
А.У. Шингисов, Г.О. Кантуреева, З.Т. Нурсеитова, А.К. Мустафаева ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ СПОСОБНОСТИ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКСТРАКТОВ ЧЕРНОСЛИВА	64
А.И. Демьяненко ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОММУНИКАЦИОННЫХ СРЕДСТВ КОМПЬЮТЕРА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ВНЕШНИМИ УСТРОЙСТВАМИ	67
Н.С. Дудак, Г.Т. Итыбаева, Ж.К. Мусина, А.Ж. Касенов ПРОФИЛИ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БЕССЕРДЦЕВИННОГО СПИРАЛЬНОГО СВЕРЛА «ЗИГЗАГ» БЕЗ ПОПЕРЕЧНОЙ КРОМКИ	71
П.Ә. Таңжарықов, Г.Б. Амангельдиева АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ ЖӘНЕ ӨНЕРКӘСІП ҚАЛДЫҚТАРЫН ПАЙДАЛАНЫП БРИКЕТТИ ОТЫН АЛУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ ӘДІСТЕМЕСІ	74
И.Я. Григорьева, О.Ж. Сарсембенова, А. Золотов, Г.М. Байбалинова БИОГАЗ КАК ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ	78
В.J. Akhmetov,G.A. Shangytbayeva, E.A.Ospanov PLANNING OF THE ENTERPRISE RESOURCES	82
Д.К. Акчабарова, Л.В. Скрипникова ТЕПЛОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ – ИСТОЧНИК ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	85
Г.А. Шангытбаева,Н.К. Шангитбаев,Е.Т. Жанузаков БІЛІМ БЕРУ ҮРДІСТЕРІН БАСҚАРУ ЖҰМЫСТАРЫН АВТОМАТТАНДЫРУ. «КОМПЬЮТЕРЛІК КЛАСТАР» АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІ	89
Д.К. Акчабарова, Л.В. Скрипникова НОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ТЭЦ – 1 ГОРОДА СЕМЕЙ	92
М.К. Seisenbaeva COMPARISON OF THE RESULTS OF WATER RADIONUCLIDE COMPOSITION ON THE TERRITORY OF SEMPALATINSK TEST SITE AND CHERNOBYL POWER PLANT	98
Д.Т. Ибраева, О.Т. Темиргасов ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ РОЛИКООПОР ЛЕНТОЧНЫХ КОНВЕЙЕРОВ, РАБОТАЮЩИХ В ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ	99
Р.А. Асенов, С.К. Килибаева ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ КОСМОЛОГИИ КАК НАУЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ	102
М.Е. Шарипов ИНТЕГРАЛДЫ ТЕНДЕУДІ ШЕШУДЕ OpenMP ТЕХНОЛОГИЯСЫН ҚОЛДАНУ	105
Д.Т. Советов, О.Т. Темиргасов ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НИКЕЛИДА ТИТАНА	109
К.К. Кабдулкаримова, Н.М. Омарова, Г. Бакумбаева АДАМ АҒЗАСЫНДАҒЫ ЗАТ АЛМАСУ ӨНІМДЕРІНІҢ ҚҰРАМЫНАН ФОСФАТТАРДЫ АНЫҚТАУ	112
Қ.Ж. Тлеубердин, А.Р. Нукиев, С.Б. Кабышева ОРТА БІЛІМ БЕРЕТІН МЕКТЕПТЕРДЕ АҚПАРАТТЫ ТЕХНОЛОГИЯНЫ ҚОЛДАНУ	114
А.У. Шингисов, Ж.С. Желеуова, С.А. Мусаева, А.К. Мустафаева УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЭКСТРАКЦИИ ТРАВ ЧАБРЕЦА И ДУШИЦЫ	115

**КОМПЬЮТЕРДІҢ КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ АҚЫ-ПҰЛЫНЫҢ ИГЕРУШІЛІГІ БАСҚАРМА
ҮШІН СЫРТҚЫ ҚҰРЫЛЫМДАРМЕН
А.И.Демьяненко**

Бұл мақалада сыртқы құрылғыларды басқару үшін қолданылатын компьютерлік жүйелердің интерфейсі бағдарлама – құрылғылық құралдарын пайдалануға байланысты сұрақтар қарастырылған. Стенд құрылымы, оның қосалқы бөлшектерінің қатынасы, жұмыс алгоритмі қарастырылған.

**USE OF COMMUNICATION OF THE COMPUTER TO CONTROL
EXTERNAL DEVICES
A. I. Demyanenko**

The article discusses issues related to the use of software and hardware interfaces of computer systems to control external devices. The structure of the stand, the interaction of its component parts, the algorithm of its work.

УДК: 621.9.02

Н.С. Дудак, Г.Т. Итыбаева, Ж.К. Мусина, А.Ж. Касенов
Павлодарский государственный университет им. С.Торайгырова

**ПРОФИЛИ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БЕССЕРДЦЕВИННОГО СПИРАЛЬНОГО СВЕРЛА
«ЗИГЗАГ» БЕЗ ПОПЕРЕЧНОЙ КРОМКИ**

В статье предлагаются варианты исполнений профиля поперечного сечения бессердцевинного спирального сверла «Зигзаг» без поперечной кромки для сверления отверстий. Различные исполнения предназначены для создания более благоприятных условий резания, вследствие чего повышается стойкость сверла и скорость резания при сверлении.

Ключевые слова: отверстие, сверло, зигзаг, профиль, сечение, стойкость.

Бессердцевинное спиральное сверло «Зигзаг» имеет специальный профиль в поперечном сечении в виде стилизованной буквы «Z» (рис. 1). Профиль сверла в поперечном сечении является ассиметричным, образован сочетанием широкого пера, передняя поверхность которого достигает оси сверла и исключает сердцевину, узкого пера, примерно равного по ширине четверти диаметра сверла, и косой перемычки между ними. Такая форма поперечного сечения позволяет расположить режущие кромки пера в одной осевой плоскости, исключить поперечную кромку срезанием косой перемычки между перьями, повысить температуру, износ и понижённую стойкость при использовании традиционных стандартных свёрл [1]. Внутреннее перо срезает материал на приосевом участке отверстия около половины диаметра отверстия, а внешнее перо срезает оставшуюся часть материала поперечного сечения отверстия. Повышение стойкости сверла и скорости резания при сверлении, снижении затрат на инструмент и снижение себестоимости обработки достигается за счёт исключения поперечной кромки и улучшения условий резания, а также из-за простоты его профиля и простоты плоской заточки, исключения сердцевины сверла. На рис. 2 показан профиль поперечного сечения бессердцевинного спирального сверла «Зигзаг», где стружечные винтовые канавки – линейчатые поверхности, образованные сочетанием винтовых поверхностей с прямыми линиями, расположенными перпендикулярно оси сверла – исполнение 1. Профиль поперечного сечения образован сочетанием прямых линий и окружностей, образующих профиль «Зигзаг» как сочетание двух перьев разной ширины, соединённых косой перемычкой, где 1 – внешнее перо на периферии сверла; 2 – внутреннее перо у оси сверла. На перо 1 (у периферии сверла и с внутренней стороны) и перо 2 (на внутренней стороне у оси и на внешней стороне пера) предусмотрены фаски 45...60°. Фаски предназначены для уменьшения механического и термического напряжений на режущих лезвиях перьев 1 и 2 и повышения стойкости сверла. На нерабочей части пера у периферии лезвия 2 также фаска 45...60° для направления сверла при его входе в засверленное отверстие. На рис. 3

показан профиль поперечного сечения бессердцевинного спирального сверла «Зигзаг», исполнения 2. Для повышения жёсткости сверла его поперечное сечение усиливается путём введения криволинейных участков, увеличивающих площадь поперечного сечения; криволинейные участки описаны радиусами R .

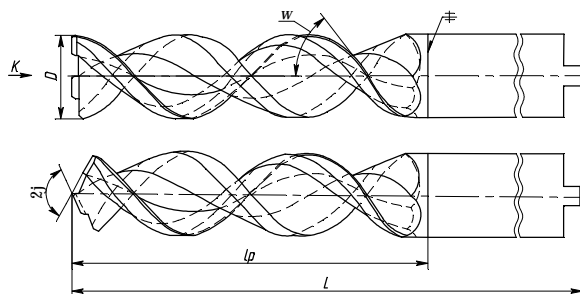


Рисунок 1 – Бессердцевинное спиральное сверло «Зигзаг» без поперечной кромки
 D – диаметр сверла; l_p – длина рабочей части сверла; L – длина сверла;
 2ϕ – угол при вершине; ω – угол наклона стружечных канавок

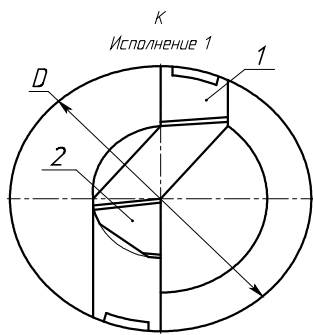


Рисунок 2 – Профиль поперечного сечения сверла исполнения 1

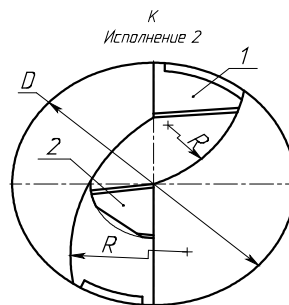


Рисунок 3 – Профиль поперечного сечения сверла исполнения 2

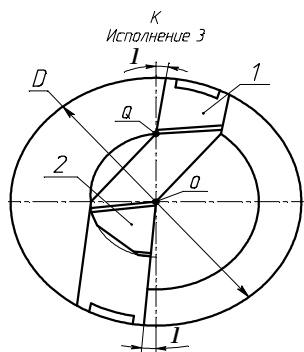


Рисунок 4 – Профиль поперечного сечения сверла исполнения 3

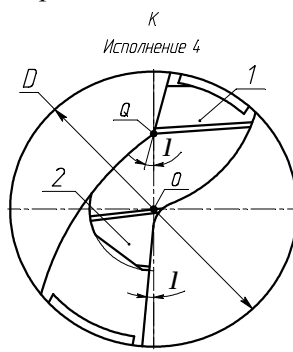


Рисунок 5 – Профиль поперечного сечения сверла исполнения 4

На рис. 4 показано исполнение профиля поперечного сечения сверла, отличающегося от представленного на рис. 2 тем, что перья сверла повёрнуты по часовой стрелке на угол λ относительно точек Q и O , т.е. режущие кромки наклонены к радиальным линиям на угол λ для повышения плавности работы и облегчения резания (исполнение 3). На рис. 5 показано исполнение сверла с увеличенной жёсткостью и оформлением спинок перьев очерченных по радиусу, как на рис. 3, имеющего ориентацию перьев, как на рис. 4, что повышает плавность работы сверла (исполнения 4).

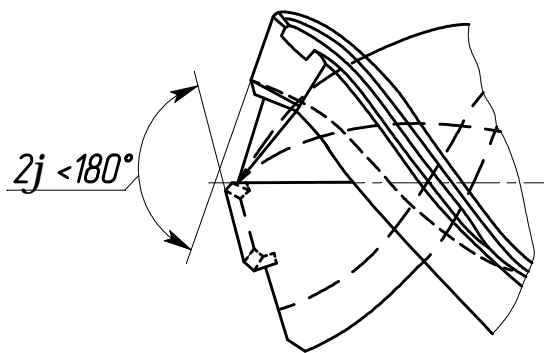


Рисунок 6 – Исполнение 5 сверла с углом при вершине сверла $2j \leq 180^\circ$ с прямыми лезвиями, внешним и внутренним

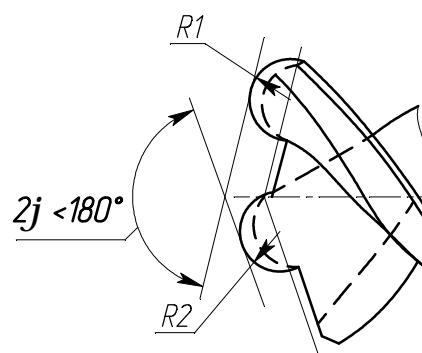


Рисунок 7 – Исполнение 6 сверла с углом при вершине $2\varphi < 180^\circ$ с лезвиями, закругленными по радиусам $R1, R2$.

На рис. 6 показано исполнение 5 сверла с углом при вершине сверла $2\varphi \leq 180^\circ$ с прямыми лезвиями, внешним и внутренним. На рис. 7 показано исполнение 6 сверла с углом при вершине $2\varphi < 180^\circ$ с лезвиями, закругленными по радиусам $R1, R2$.

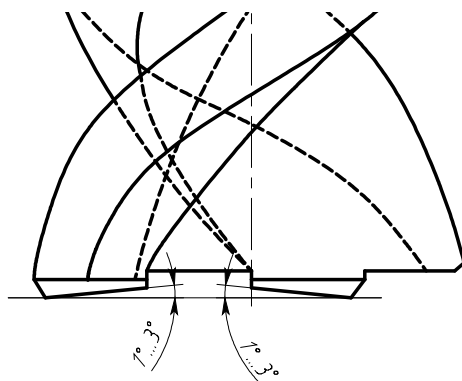


Рисунок 8 – Исполнение 7 сверла с поднутрением

На рис. 8 показано исполнение 7 сверла с поднутрением $1 - 3^\circ$ торцовых режущих кромок для облегчения врезания и самоцентрирования. Конструкция сверла «Зигзаг» позволяет сверлить отверстие в облегченных условиях резания двумя кромками двух режущих лезвий сверла с положительными передними углами и рациональными задними углами, соответствующими нормативам благодаря выбранным конструктивным параметрам профиля поперечного сечения сверла устранены сердцевина и поперечная кромка.

Таким образом, предлагаемые варианты профилей поперечного сечения обеспечивают повышение стойкости сверла и уменьшение тепловыделение за счёт:

- выполнения подточки по краям режущих лезвий, для уменьшения износа;
- направляющей поверхности на внешней стороне подточенного пера, для уменьшения увода сверла;
- затачивания режущих лезвий с боковыми углами на внутренних кромках, для обеспечения нормальных условий резания и исключения затирания по обработанной поверхности;
- выполнения поднутрения $1 - 3^\circ$ на торцовых режущих лезвиях, для облегчения врезания в материал и самоцентрирования.

Литература

1 Инновационный патент Республики Казахстан № 20786 на изобретение. Спиральное сверло «Зигзаг» без поперечной кромки с наклоном главных режущих кромок и поднутрением // Дудак Н.С.; опубл. 25.07.2008, Бюл. № 2. – С. 9-10

**КӨЛДЕНЕҢ ҚИМАСЫНЫҢ ПІШІНІ
Н.С. Дудак, Ғ.Т. Итібаева, Ж.К. Мусина, А.Ж. Касенов**

Мақалада тесіктерді бұрғылау үшін көлденең жиегі жоқ өзексіз «Зигзаг» спиральді бұрғының көлденең қимасының пішінің орындау нұсқалары ұсынылады. Әр түрлі орындаулар кесу жағдайды аса қолайлы жасау үшін арналған, сол салдарынан бұрғының шыдамдылығы және кесу жылдамдығы жоғарылатады.

**CROSS-SECTION PROFILES WITHOUT CORE THE SPIRAL DRILLS
"ZIGZAG" WITHOUT THE CROSS-SECTION EDGE
N.S. Dudak, G.T. Itybaeva, Zh. K. Mussina, A. Zh. Kassenov**

In article offered versions execution for the cross-section profile without core the spiral drills "Zigzag" without the cross-section edge for drilling holes. Various executions are designed to create more favourable conditions for cutting, thereby increasing the firmness of the drill and cutting speed when drilling.

ӨОЖ 691:666

П. Ә. Таңжарықов, Г.Б. Амангельдиева
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

**АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ ЖӘНЕ ӨНЕРКӘСІП ҚАЛДЫҚТАРЫН ПАЙДАЛАНЫП БРИКЕТТІ
ОТЫН АЛУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖАСАУ ӘДІСТЕМЕСІ**

Мақалада мұнай және ауылшаруашылық қалдықтарын екінші материалды шикізат ретінде пайдалану жолдары қарастырылған. Мұнай қалдығы мен күріш қауызын таскөмірлі брикет алуда байланыстырғыш ретінде қолдану мүмкіндігі негізделіп дәлелденген. Мұнайқалдығы негізінде брикетті отын алудың тиімді технологиясы ұсынылған.

Түйін сөздер: Мұнай, брикет, мазут, күріш қауызы.

Мұнай және газ өндірісі халық шаруашылығының дамуында ерекше орын алатын салалардың бірі. Десек те, қоршаған ортаны ластайтын ең қауіпті заттардың бірі - мұнай қалдықтары болып табылады. Қызылорда облысы аумағында мұнай қалдықтарының - мұнайшламдары мен мұнайлы топырақтың көлемі статистика бойынша жүз мың тоннаға жеткендігін көрсетеді. Бірақ, шындығына келетін болсақ жиналған мұнай қалдықтарының көлемі өте көп. Тәуелсіз ақпарат көздерінің мәліметтері бойынша қазіргі уақытқа дейін қоймаларда жиналған шламдардың көлемі нақты мәліметтерден бірнеше есеге жоғары екені анықталды. Ресми және ресми емес мәліметтердің сәйкес келмеуі мұнай өндіруші компанияларының жасаған табиғатты қорғау есептерінің шындыққа жанаспайтынын көрсетеді. Сарапшылардың бағалауы бойынша жалпы қалдықтар көлемінің 20% шамасы ғана көрсетіледі. Мұнай қалдықтары қоршаған ортаға белгілі бір дәрежеде зиянды әсер етеді десек те, негізгі маңызды мәселе мұнай өңдеу жұмысының барлық кезеңінде мұнай қалдықтарын өңдеу және пайдалану болып табылады. Сонымен қатар мұнай қалдықтары екінші материалдық ресурсқа жатады және химиялық құрамы бойынша ауылшаруашылығында бастапқы шикізат ретінде қолданылады [1]. Мұнайлы қалдықтарды қайта өңдеудің инженерлі-экологиялық мәселесін шешетін аймақтық бағдарламасының жоғары тұтынушылық сипатқа ие материал мен өнім алуға болатын қалдықтарды ресурстық айналымға түсіру әдістерінің айқындығы жоқ. Сондықтан, мұнай қалдықтарын өңдеу және олардың түзілуін азайту экологиялық тұрғыдан қарағанда маңызды мәселе болып табылады және жаңа тәсілдер мен эколого-технологиялық шешімдерді талап етеді [2]. Отын өндірісі өнеркәсібінде мұнай шламдарын мазут түріндегі немесе брикеттелген отын материалдарын алу үшін шикізат ретінде қолдануға болады [3]. Авторлар бұл жұмыста асфальтты-шайырлы парафинді шөгінділерді (АШПШ) пайдаланып брикет отынын алудың жаңа принципіалды технологиялық схемасын ұсынады. Жаңа технологияның басқа технологиядан айырмашылығы процестің қарапайымдылығында. Талдау жұмыстары жасалған құрамдағы қоспаларды және АШПШ негізінде брикеттеу процесінің технологиялық режимін анықтауға мүмкіндік берді. Қондырғы