



ҒЫЛЫМИ
НАУЧНЫЙ
ЖУРНАЛ

ISSN 1680-9211

№4 (110)
2015

Қ.И. СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ
ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ

ХАБАРШЫСЫ ВЕСТНИК

КАЗАХСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
ИМЕНИ К.И. САТПАЕВА



Главный редактор
Ж.М. Адилов –
академик, доктор экономических наук, профессор

Зам. главного редактора
Е.И. Кульдеев –
проректор по науке и инновационной деятельности

Отв. секретарь
Н.Ф. Федосенко

Редакционная коллегия:

С.Б. Абдыгаппарова, Б.С. Ахметов, Г.Т. Балакаева, К.К. Бегалинова, В.И. Волчихин (Россия), Д. Харнич (США), К. Дребенштед (Германия), И.Н. Дюсембаев, Г.Ж. Жолтаев, С.Е. Кудайбергенов, С.Е. Кумеков, В.А. Луганов, С.С. Набойченко – член-корр. РАН, И.Г. Милев (Германия), С. Пежовник (Словения), Б.Р. Ракишев – акад. НАН РК, М.Б. Панфилов (Франция), Н.Т. Сайлаубеков, Н.С. Сеитов – член-корр. НАН РК, А.Т. Турдалиев, Г.Т. Турсунова.

Учредитель:

Казахский национальный технический университет
имени К.И. Сатпаева

Регистрация:

Министерство культуры, информации и общественного согласия
Республики Казахстан № 951 – Ж “25” 11. 1999 г.

Основан в августе 1994 г. Выходит 6 раз в год

Адрес редакции:

г. Алматы, ул. Сатпаева, 22,
каб. 904, тел. 292-63-46
n. fedossenko @ ntu. kz

МАЗМУНЫ

Жер туралы ғылымдар

<i>Истекова С.А., Умирова Г.К., Байғазиева Г.Т.</i>	
ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК КАСПИЙ МАҢЫ ОЙПАТЫНЫҢ МҰНАЙ-ГАЗДЫЛЫҒЫН БАҒАЛАУ МЕН ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫСЫН ЗЕРТТЕУ КЕЗІНДЕГІ ГЕОФИЗИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР.....	
<i>Берденов Ж.Г., Шорабаева Н.С., Джаналеева Г. М.</i>	
ІЛЕК ӨЗЕНІ АЛАБЫНДА РЕКРЕАЦИЯЛЫҚ ӘРЕКЕТТІ ДАМУ МҮМКІНШІЛІКТЕРІ.....	
<i>Орынбаев С. А., Бекбаев А.Б., Байбұтанов Б.К., Молдахметов С.С.</i>	
ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН АУДАНДАРЫНЫҢ МЫСАЛЫНДА ЖЕРГІЛІКТІ ОРЫННЫҢ ЖЕЛ ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ҚОРЫН БАҒАЛАУ.....	
<i>Дүйсебаева К.Ж., Ақашева Ә.С., Рыскелдиева А.М.</i>	
ОРТАЛЫҚ АЗИЯДАҒЫ КӨШІ-ҚОН ПРОЦЕСТЕРІНІҢ АЙМАҚТЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ.....	
<i>Беркутбаева Р.А., Сугирбекова А.К., Максұтханова А. М., Баймахан Р.Б.</i>	
СЕЛДЕН ҚОРҒАУ МЕДЕУ ПЛАТИНАСЫНЫҢ СУ ЖІБЕРУ ТУННЕЛІНІҢ ЖҚК ЗЕРТТЕУГЕ.....	
<i>Жолтаев Г.Ж., Елемесов Д.Д.</i>	
СОЛТҮСТІК БОЗАШЫ КӨТЕРІЛІМІНІҢ МҰНАЙ-ГАЗ КЕШЕНДЕРІ.....	
<i>Жолтаев Г.Ж., Товасаров А.Д., Нурсұлтанова С.Г., Альжанова Ж.Г.</i>	
ВЛИЯНИЕ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ.....	
<i>Жолтаев. Г. Ж., Мысаев И.Н.</i>	
ОҢТҮСТІК МАҢҒЫШЛАҚ МҰНАЙ-ГАЗ АЛҚАБЫНЫҢ ЮРА-ТРИАС КЕЗЕҢІНІҢ ФИЗИКА-ЛИТОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫМДЫҚ СИПАТТАМАСЫ.....	
<i>Жолтаев Г.Ж., Елемесов Д.Д.</i>	
ФИЛЬТРАЦИОННО-ЕМКОСТНЫЕ СВОЙСТВА КОЛЛЕКТОРОВ ЮРСКОГО ПРОДУКТИВНОГО ГОРИЗОНТА МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАЛАМКАС.....	
<i>Асанов М.А., Кадыкова М.Б.</i>	
ҚАЗАҚСТАННЫҢ ТЕХНОГЕНДІК КЕНОРЫНДАРЫ.....	
<i>Нурсұлтанова С.Г., Шектибай Е.А.</i>	
ОСОБЕННОСТИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЕ КОЛЛЕКТОРОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТЕНГИЗ.....	
<i>Құрманқожаев Ә., Сыздықова Г.Д.</i>	
МОРФОМЕТРИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТІҢ ТАРАЛУ ФУНКЦИЯСЫН РЕЛЬЕФТІҢ БӨЛШЕКТЕУІНІҢ ГЕОМЕТРИЯЛЫҚ ПАРАМЕТРЛЕРІ АРҚЫЛЫ НЕГІЗДЕУ.....	
<i>Алқенова А., Борисенко Г.Т.</i>	
КАСПИЙ МАҢЫ ОЙПАТЫНЫҢ ШЫҒЫС БОРТЫНЫҢ ТҮЗ АСТЫ ҚЫРТЫСТАРЫНЫҢ ПЕТРОФИЗИКАЛЫҚ БАЙЛАНЫСТАРЫН ЗЕРТТЕУ.....	
<i>Сарыбаева Г. С., Латицина И. З., Курбанова Г. В., Калдарова А.Д.</i>	
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ОТ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ С ПОМОЩЬЮ БИОКОАГУЛЯНТА.....	
<i>Нұрпейісова М. Б., Киргизбаева Д. М.</i>	
ГАЗ ҚОЛДАНУМЕН 3D МОДЕЛЬДЕУ.....	
<i>Жақұпов А.А., Мазбаев О. Б.</i>	
АЙМАҚТЫҚ ТУРИСТІК КЛАСТЕР ТУРИЗМ САЛАСЫНЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУ ФАКТОРЫ РЕТІНДЕ.....	
<i>Сакиева З.Ж., Қрамбаева А.А.</i>	
ҚР ТОПЫРАҒЫНЫҢ АУЫР МЕТАЛДАРМЕН ЛАСТАНУ ДЕҢГЕЙІ.....	
<i>Дьячков Б.А., Черненко З.И., Матайбаева И.Е., Фролова О.В.</i>	
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН КЕНОРЫНДАРДЫҢ ТИПТЕРІ МЕН АУДАНДАУЫ	
<i>Өмірбеков А.А.</i>	
ҚҰМКӨЛ КЕНОРНЫ ЮРА ӨНІМДІ ҚАБАТЫ КОЛЛЕКТОРЛАРЫНЫҢ СҮЗБЕЛІК-СЫЙЫМДЫЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ.....	

Техникалық ғылымдар

<i>Құрманов Н.А., Камаев Т.С., Рыжков Ю.А., Исаков К.А.</i>	
ШАЛҒАЙ АУДАНДАРДА КВАДРОКОПТЕР ЖҰМЫС ІСТЕУІ ҮШІН АСПАПТАР ДАМУЫН СИПАЙЫ.....	
<i>Бегимов Т.Б., Кушпанов М.С., Сарсембаева Б.Д.</i>	
ІРГЕЛІ ТҰРАҚТЫЛАРДАН ЖЫЛУЛЫҚ СӘУЛЕЛЕНУДІҢ ЫҒЫСУЫНЫҢ ТҮРІ ӨЗГЕРГЕН ЗАҢЫНАН ЖАҢА ТҰРАҚТЫЛАРДЫҢ ҚАЛЫПТАСУЫ.....	

Р.А. Беркутбаева¹, А.К. Сугирбекова¹, А.М. Максутханова², Р.Б. Баймахан³

(¹Академия гражданской авиации, г. Алматы,

²Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г. Алматы

³Казахский государственный женский педагогический университет, г.Алматы)

К ИССЛЕДОВАНИЮ НДС ВОДООТВОДНОГО ТУННЕЛЯ СЕЛЕЗАЩИТНОЙ ПЛОТИНЫ МЕДЕУ

Аннотация. Излагается совершенствованная механико–математическая модель наклоннослоистого массива, отличающаяся от одноименной модели тем, что позволяет исследовать напряженное состояние контура подземного сооружения типа водоотводного туннеля на примера типа селезащитной плотины Медеу с наклонной вниз ориентацией протяженной оси в полупространстве. Приводятся результаты расчетов трехмерного напряженного состояния горного подземного транспортного тоннеля находящегося в наклоннослоистом транстропном массиве.

Ключевые слова: наклоннослоисты массив, водоотводный туннель, селезащитная платина, транстропный массив, трехмерное напряженное состояние.

Введение

Породный массив, окружающий горные тоннели, нередко обладает свойством естественной анизотропии. Известные методы и модели их расчетов рассматривают напряженно-деформированные состояния преимущественно в плоской постановке. Это связано с ограниченностью возможностей аналитических методов, и модели подземных сооружений в трехмерной постановке с учетом наклонной ориентации протяженной оси в полупространстве. Одним из примеров может служить наклонноориентированная водоотводная горная туннель селезащитной плотины Медеу (рисунок 1). Внизу под кустами деревьев виден водный поток, истекающий из водоотводного туннеля, расположенной наклонно вниз ближе к основанию плотины.



Рис. 1. Северный склон селезащитной плотины Медеу

Механико – математические модели наклоннослоистого транстропного массива

В работах [1,2] последовательно разработаны расчетные схемы статического и сейсмического напряженного состояния подземных сооружений в наклоннослоистом транстропном массиве (рисунок 2). С помощью таких моделей в плоской и обобщенно – плоской постановке исследованы подземные сооружения, как штрек, диагональная выработка и квершлаг.

Для такого массива уравнение обобщенного закона в матричной форме запишется в виде

$$\{\sigma\} = [D]\{\varepsilon\}, \quad (1)$$

где $\{\sigma\} = \{\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z, \tau_{yz}, \tau_{zx}, \tau_{xy}\}$,

$$[D] = [c_{ij}] \quad (i, j = 1, 2, \dots, 6),$$

$$\{\varepsilon\} = \{\varepsilon_x, \varepsilon_y, \varepsilon_z, \gamma_{yz}, \gamma_{zx}, \gamma_{xy}\}.$$

Значения коэффициентов упругости c_{ij} для горизонтальной слоистости установлены [4]:

$$\begin{aligned} c_{11} &= \frac{E_1(n - \nu_2^2)}{(1 + \nu_1)(n(1 - \nu_1) - 2\nu_2^2)}, \quad c_{22} = c_{11}, \\ c_{12} &= \frac{E_1(\nu_2^2 + n\nu_1)}{(1 + \nu_1)(n(1 - \nu_1) - 2\nu_2^2)}, \quad c_{23} = c_{13}, \\ c_{13} &= \frac{E_1\nu_2}{(n(1 - \nu_1) - 2\nu_2^2)}, \quad c_{33} = \frac{E_1(1 - \nu_1)}{(n(1 - \nu_1) - 2\nu_2^2)}, \\ c_{44} &= G_2, \quad c_{55} = G_2, \quad c_{66} = \frac{E_1}{2(1 + \nu_1)}, \end{aligned} \quad (2)$$

где $E_k, \nu_k, (k = 1, 2)$ – модули Юнга и коэффициенты Пуассона. G_2 – модуль сдвига.

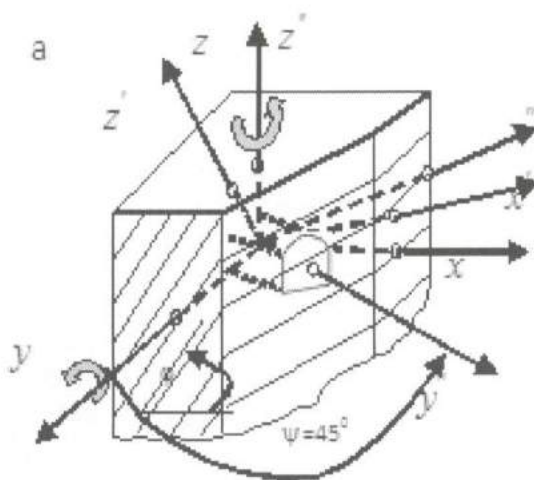


Рис. 2. Механико-математическая расчетная модель исследования напряженно-деформированных состояний штрека и квершлага

Значения коэффициентов упругости при поворотах системы координат на углы φ, ϕ получаются последовательным применением формул преобразования С.Г. Лехницкого с учетом выражений (2) в виде

$$d_{ij} = \sum_{m=1}^6 \sum_{n=1}^6 c_{mn} q_{im}^{\varphi} q_{jn}^{\varphi}, \quad (3)$$

$$d'_{ij} = \sum_{m=1}^6 \sum_{n=1}^6 d_{mn} q_{im}^{\phi} q_{jn}^{\phi}, \quad (4)$$

где $q_{im}^p q_{jn}^p$, ($p = \varphi, \phi, i, j = 1, 2, \dots, 6$) – матрицы косинусов углов поворотов.

Развитие модели расчета наклонноориентированных подземных водоотводных туннелей

В работе [3] эти модели обобщены применительно к исследованию трехмерного напряженного состояния для произвольной ориентации продольных осей подземных сооружений. Как видно из варианта рассматривается подземное сооружение, протяженная ось которого является наклонной в наклоннослоистом массиве (рисунок 3а и 3б). С этой целью автором работ [3], вводом нового угла поворота χ , получены новые значения упругих коэффициентов c_{ij} с помощью формул преобразования С.Г. Лехницкого с трижды поворотом систем координат:

$$c'_{ij} = \sum_{m=1}^6 \sum_{n=1}^6 d'_{mn} q_{im}^{\chi} q_{jn}^{\chi}, \quad (5)$$

Таблица 1. Направляющие косинусы для случая поворота вокруг оси OX на угол χ для наклонной выработки

старые \ новые	x'	y'	z'
x	ℓ_{11} 1	ℓ_{12} 0	ℓ_{13} 0
y	ℓ_{21} 0	ℓ_{22} $\cos \chi$	ℓ_{23} $\sin \chi$
z	ℓ_{31} 0	ℓ_{32} $-\sin \chi$	ℓ_{33} $\cos \chi$

Таблица 2. Косинусы преобразований С.Г. Лехницкого

	1	2	3	4	5	6
1	ℓ_{11}^2	ℓ_{12}^2	ℓ_{13}^2	$\ell_{12}\ell_{13}$	$\ell_{13}\ell_{11}$	$\ell_{12}\ell_{11}$
2	ℓ_{21}^2	ℓ_{22}^2	ℓ_{23}^2	$\ell_{23}\ell_{22}$	$\ell_{23}\ell_{21}$	$\ell_{22}\ell_{21}$
3	ℓ_{31}^2	ℓ_{32}^2	ℓ_{33}^2	$\ell_{33}\ell_{32}$	$\ell_{33}\ell_{31}$	$\ell_{32}\ell_{31}$
4	$2\ell_{31}\ell_{21}$	$2\ell_{32}\ell_{22}$	$2\ell_{33}\ell_{23}$	$\ell_{33}\ell_{22} + \ell_{32}\ell_{23}$	$\ell_{33}\ell_{21} + \ell_{31}\ell_{23}$	$\ell_{31}\ell_{22} + \ell_{32}\ell_{21}$
5	$2\ell_{31}\ell_{11}$	$2\ell_{32}\ell_{12}$	$2\ell_{33}\ell_{13}$	$\ell_{33}\ell_{12} + \ell_{32}\ell_{13}$	$\ell_{33}\ell_{11} + \ell_{31}\ell_{13}$	$\ell_{31}\ell_{12} + \ell_{32}\ell_{11}$
6	$2\ell_{21}\ell_{11}$	$2\ell_{12}\ell_{22}$	$2\ell_{13}\ell_{23}$	$\ell_{13}\ell_{22} + \ell_{12}\ell_{23}$	$\ell_{13}\ell_{21} + \ell_{11}\ell_{23}$	$\ell_{11}\ell_{22} + \ell_{12}\ell_{21}$

Таблица 3. Новые косинус преобразования поворотом систем координат вокруг оси OX на угол χ для наклонной выработки.

	1	2	3	4	5	6
1	1	0	0	0	0	0
2	0	$\cos^2 \chi$	$\sin^2 \chi$	$\cos \chi \sin \chi$	0	0
3	0	$\sin^2 \chi$	$\cos^2 \chi$	$-\cos \chi \sin \chi$	0	0
4	0	$-2\cos \chi \sin \chi$	$2\cos \chi \sin \chi$	$\cos^2 \chi - \sin^2 \chi$	0	0
5	0	0	0	0	$\cos \chi$	$-\sin \chi$
6	0	0	0	0	$\sin \chi$	$\cos \chi$

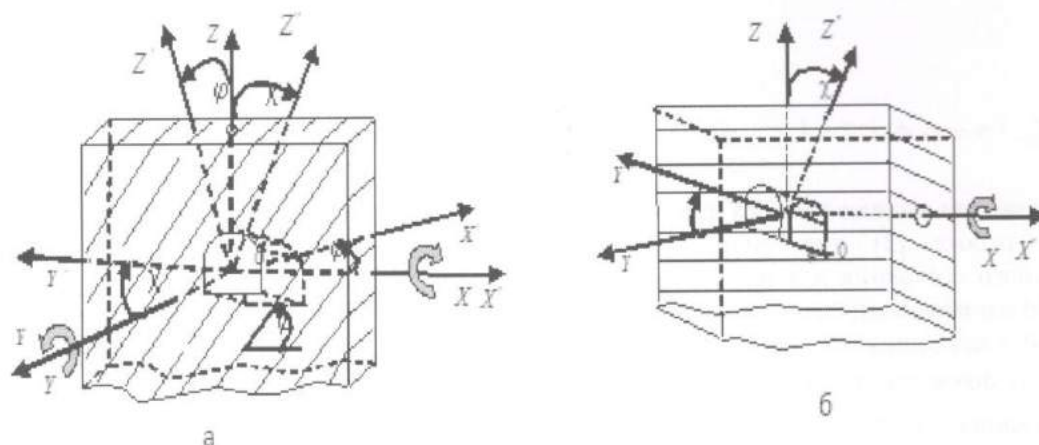


Рис. 3. Повороты систем координат χ связанные с наклонно протяженной осью подземных сооружений в наклоннослоистом массиве

На основе последнего выражения в работе [5] получены выражения для скоростей распространения упругих волн в транстропном массиве с нормалью $\vec{n} = \vec{n}\{\cos\alpha, \cos\beta, \cos\gamma\}$ в произвольном направлении в виде

$$\begin{aligned} V_p &= \sqrt{(2\sqrt{-p/3} \cos(\delta/3) - b/3)/\rho}, \\ V_{sh} &= \sqrt{(-2\sqrt{-p/3} \cos((\delta + \pi)/3) - b/3)/\rho}, \\ V_{sv} &= \sqrt{(-2\sqrt{-p/3} \cos((\delta - \pi)/3) - b/3)/\rho} \end{aligned} \quad (6)$$

где $\delta = \arccos(-0.5q(-p/3)^{-3/2})$, ρ – плотность среды, α, β, γ – углы между нормалью фронта волны и осями декартовой системы координат $OXYZ$.

Расчет сейсмического напряженного состояния трехмерной системы подземных сооружений

Методом конечных элементов исследовано сеймонапряженное состояние наклонноориентированной водоотводной туннели. На рисунке 4 показаны некоторые результаты предварительных расчетов на воздействия синтетической акселерограммы 9 балльной землетрясений.

Граничные условия задачи: на дневной поверхности плотины отсутствуют горизонтальные перемещения $g = 0$ свободны от напряжений. На вертикальных плоскостях параллельные к XOZ и YOZ отсутствуют горизонтальные перемещения $u = 0$; на горизонтальной плоскости в основании расчетной области отсутствуют вертикальные перемещения $w = 0$.

Геометрические размеры: высота, ширина и длина расчетной области составляют 125, 45 и 160 м соответственно; диаметр туннеля – 2, длина – 54 м;

Указанная область разбита восьмиузловыми изопараметрическими призматическими элементами с восемью дополнительными внутренними точками интегрирования на 3508 пространственных элементов с общим числом узлов 4687. Физико-механические свойства массива: $E_1 = 1.028 \cdot 10^4 \text{ Mna}$, $\nu_1 = 0.31$, $\nu_2 = 0.10$, $E_2 = 0.292 \cdot 10^4 \text{ Mna}$, $G_2 = 0.11 \cdot 10^4 \text{ Mna}$, $\gamma = 2.2 \text{ m/m}^3$. Материалы обделки туннеля: $E_{обделки} = 2.5 \cdot 10^4 \text{ Mna}$, $\nu_{обделки} = 0.25$, $\gamma_{обделки} = 2.5 \text{ m/m}^3$

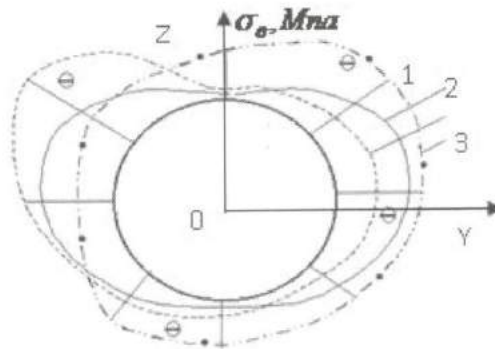


Рис. 4. Эпюры сейсмических напряжений на контуре водоотводного туннеля в различные моменты времени нестационарного сейсмического воздействия 10-ти балльного землетрясения: Кривые соответствуют: 1–статическому нагружению от веса вышележащих слоев массы плотины; 2 и 3 моменты сейсмическим воздействиям в моменты времени 18.244 сек и 35.132 сек

Значения углов φ, ϕ и χ варьированы в широких пределах. Угол наклона χ принят равной 22°

На рисунках 4 показаны эпюры распределения сейсмических напряжений на контурах тоннелей при $\varphi = 0, \phi = 0, \chi = 4^\circ$ и угла падения волны $\alpha = 60^\circ, \beta = 30^\circ, \gamma = 0$

ЛИТЕРАТУРА

1. Баймахан Р.Б. Расчет сейсмонапряженного состояния подземных сооружений в неоднородной толще методом конечных элементов (под ред. академика НАН РК Айтиалиева Ш.М.). – Алматы, 2002., – 232с.4.
2. Баймахан Р.Б., Сейнасинова А.А. Монография. Баймахан Р.Б., Сейнасинова А.А. Напряженное состояние слабосвязанного массива в окрестности подземной выработки. МОН Кыргызской Республики. Бишкек 2014. 170с.
3. Рысбаева А.К. Разработка анизотропной модели строения селезащитных плотин и обоснования инновационной технологии ее возведения. Автореф., ... дисс. канд. техн. наук – Бишкек, 2014, –21 с.
4. Баймахан Р.Б., Кожамкулова Ж.Ж. Монография. Упругопластическое состояние выработки в неоднородном массиве со специальным условием пластичности. МОН Кыргызской Республики. Бишкек 2014. 170с.
5. Баймахан Р.Б. Анализ критериев прочности грунтов для возведения плотины из местных материалов. Архитектура, строительство и транспорт: Состояние и перспективы развития. Материалы Республиканской научно-практической конференции 50 лет ЦИСИ. Астана 2014. С. 45-49

REFERENCES

1. Baymahan RB Calculation seysmonapryazhennogo state of underground structures in a nonuniform thickness of the finite element method (ed. Academician of NAS RK Aytaliev Sh). - Almaty, 2002. – 232p.4.
2. Baymahan RB, Seynasinova AA Monograph. Baymahan RB, Seynasinova AA The state of stress in the vicinity of a weakly bound array of underground workings. MES Kyrgyz Republic. Bishkek 2014. 170p.
3. Rysbaeva AK Development of anisotropic structure antimud slide protection dyke and validation of innovative technology of its construction. Abstract. ... Diss. cand. tehn. Sciences - Bishkek, 2014 -21 p.
4. Baymahan RB JJ Kozhamkulova Monograph. Uprugplasticheskoe state generation in a nonuniform array with a special condition of plasticity. MES Kyrgyz Republic. Bishkek 2014. 170p.
5. Baymahan RB Analysis of soil strength criteria for the construction of the dam from local materials. Architecture, Building and Transportation: Status and prospects of development. Proceedings of the Republican Scientific and Practical Conference 50 years CNNIC. Astana 2014. p 45-49

Беркутбаева Р.А., Сугирбекова А.К., Максугханова А. М., Баймахан Р.Б.

Селден қорғау Медеу платинасының су жіберу туннелінің жжк зерттеуге

Түйіндеме. Статикалық жүктеме кезінде кернеудің негізгі концентрациясы туннельдің шатырының ілініп тұрған ауданы құрайды. Сейсмикалық кернеу диаграммалары күрделі түрге ие болғанымен де кейбір заңдылықтарды көрсетеді. Ең сейсмикалық жүктеме сынақ бүйір аймағы. Туннельдердің ортаңғы бөлігінде сейсмоқысым көбірек болады.

Беркутбаева Р.А., Сугирбекова А.К., Максутханова А. М., Баймахан Р.Б.

К исследованию НДС водоотводного туннеля селезащитной плотины Медеу

Резюме. При статической нагрузке основную концентрацию напряжений воспринимают свисячие области кровли туннеля. Эпюры сейсмических напряжений, хотя и имеют сложный вид, тем не менее, указывают на некоторые закономерности. Наибольшую сейсмическую нагрузку испытывают боковые области. Средняя часть туннеля находится в более сейсмонапряженном состоянии.

Berkutbayeva RA, Sugirbekova AK, Maksuthanova AM, Baymahan RB

On the investigation of a drainage tunnel vat antimud slide protection dyke Medeo

Summary. Basic static load stress concentration area perceive hanging roof of the tunnel. Diagrams of seismic stresses, though are complex, however, indicates some regularity. The greatest seismic load test side area. The middle part of the tunnel is in a state of seysmonapryazhennom.

УДК 553.98

Жолтаев Г.Ж. Елемесов Д.Д.

(Казахский национальный технический университет им. К.И. Сатпаева,
Казахстан, г.Алматы)

НЕФТЕГАЗОНОСНЫЕ КОМПЛЕКСЫ СЕВЕРО-БОЗАШИНСКОГО РЕГИОНА

Аннотация. Рассматривается весь комплекс материалов, необходимых для проведения геолого-разведочных работ на площади Бузачи, расположенной в пределах Бузачинской системы дислокаций. Проект составлен на основе фактического геолого-геофизического материала с использованием литературных данных. На проектной площади ожидается продуктивность юрских отложений. По проектной площади Бузачи, в соответствии с имеющейся геолого-геофизической информацией, проведен расчет технических параметров и экономических возможностей, которые в будущем позволят приступить к доразведочным работам.

Подсчет запасов был произведен по категории C_{21} составил 30199,54 тыс тонн нефти.

Ключевые слова: коллектор, скважина, залежи, прогиб, глины, алевролиты, песчаники, генезис, структуры.

1. Северо-Бозашинский нефтегазоносный район приурочен к однократному тектоническому элементу поднятие представляет собой брахиантеклинальное поднятие запад-северо-восточного простирания, который серией разрывных нарушений взбросо-новсубширотной и субмеридиальной ориентировки делится на структурные Каламкаский, Каражамбаский. Строение юрских основной нефтегазоносный продуктивных горизонтов характеризуется структурной картой по поверхности юрско-мелового несогласия, уточненной данными бурения и структурными картами по кровле коллектора горизонтов Ю-1 и Ю-2, построенными на основе сейсмических поверхностей по отражающим горизонтам III, J-20 и J-30.

2. В тектоническом отношении месторождение Северные Бузачи расположено в центральной части Бузачинского свода, Северо-Устьюртско-Бузачинской системы прогибов и поднятий и приурочено к брахиантеклинальной складке субширотного простирания, осложненной многочисленными разрывными нарушениями субширотной и субмеридиальной ориентировки. Обзор региона по тектоники на месторождении нефтегазоносными являются отложения среднеюрского и нижнемелового возраста.

Бузачинский свод – крупный структурный элемент, границы которого достаточно достоверно установлены в южной и восточной частях, где с юга соответственно примыкает Южно-Бузачинская впадина, отделяющая Южно-Бузачинский свод от Тюбкараганской мегантиклинали, далее Кызан-Токубайский вал и на востоке граничит с Култукской моноклиной. Северное и западное окончания свода принимаются условно и проведены за пределами границы прилегающей акватории Каспийского моря. На основании данных сейсморазведочных работ и информации, полученной при бурении и опробовании более 300 эксплуатационных скважин, уточнено строение залежей и положение газонефтяных и водонефтяных контактов. Геологическая модель, принятая в подсчете запасов 1977 г., представлена брахиантеклинальной складкой, осложненной тектоническими