

**ДОБИВ НА ПРИРОДЕН ГАЗ ОТ ЕСТЕСТВЕНИ ПЛИТКОВОДНИ ГАЗОИЗТОЧНИЦИ
ПРЕД БРЕГА НА К.К. ЗЛАТНИ ПЯСЪЦИ**

Генчо Динев Георгиев

**NATURAL GAS EXTRACTION FROM SHALLOW WATER SOURCES OF GAS IN FRONT
OF THE BEACH OF GOLDEN SANDS RESORT COMPLEX**

Gencho Dinev Georgiev

Резюме: В бреговата зона и шелфа на Черно море са известни многобройни подводни извори на природен газ придружаван от сладка вода. Специални изследвания върху състава и произхода на природния газ са проведени върху газовите проявления “Зеленка” и “Зл. пясъци”. Подводните газови извори се разглеждат като нискодебитни източници за добив на природен газ и за изграждане на геодинамични полигони за ранно оповестяване на сеизмична активност.

Ключови думи: хидротехническо строителство, плаващ кесон, пневмо-конструкция газови източници, добив на газ

Abstract: There are numerous submarine springs of natural gas accompanied by fresh water in the Black Sea shelf. Special studies on the composition and origin of natural gas were carried out on the gas manifestations “Zelenka” and “Golden Sands”. Underwater gas springs are considered as low-yield sources for natural gas extraction and for the construction of geodynamic polygons for early notification of seismic activity.

Key words: Hydrotechnical Construction, Floating Caisson, Air Pressure Gas sources, Gas extraction

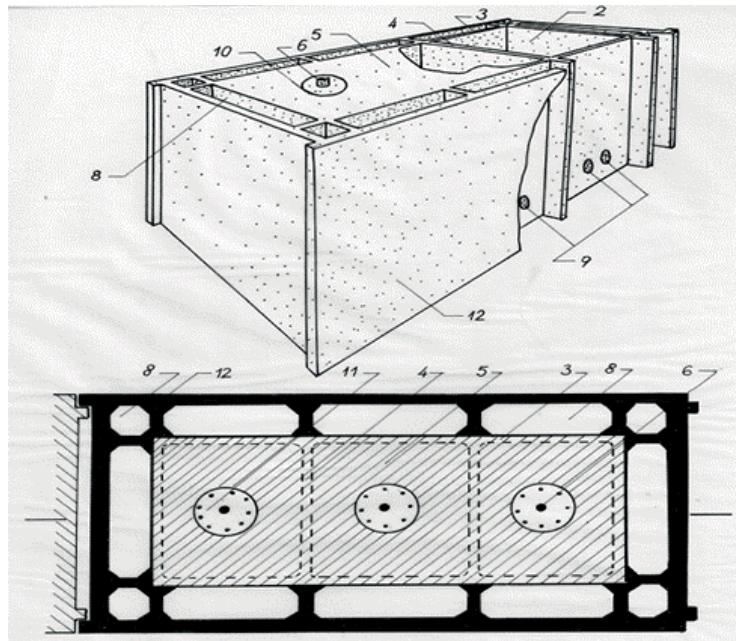
Районът на активно газоотделяне пред КК “Златни пясъци” е разположен на около 1000-1200 m източно от брега и представлява ивица с ширина 50-200 m проследена на 1300 m в север – североизточно направление. Общата площ на газоотделяне е около 1 km². Дебитите на газоизточниците варират в широки граници – от 1,5 до 15 литра/минута на 1 m² [1, 5].

Изследвания върху веществения състав на газа показват 92-96 % - метан, 0,1-0,17 % - етан, 0,1-0,39 % - CO₂, 3,93-5,16 % - азот и 0,32-1,66 % кислород. Метанът е газ без цвят и мирис, който е по-лек от въздуха. Излизайки на повърхността, излита в горните слоеве на атмосферата и участва в „парниковия ефект“. Линейният характер на газоотделяне, както и характерът на газа показват, че той идва по разломи и излиза вероятно от олигоценски седименти заедно с прясна вода в местата на газоотделяне, за което свидетелства понижената соленост в придънния слой.

Улавянето и отвеждането на природния газ до бреговата зона на к.к. Златни пясъци може да се реши със създадената в Институт по океанология – БАН, гр. Варна и патентована (единственият патент на института) плаваща кесонна конструкция от нов тип, приложима в хидротехническото строителство за изграждане на съоръжения, подложени на големи натоварвания във водна среда, практически на всякакъв вид земна основа в плитководни и дълбоководни акватории [2, 3, 4, 5].

Кесонът има призматична (Фиг. 1) или цилиндрична форма (Фиг. 2) и е без дъно [6, 7]. Разделен е от напречни и надлъжни вътрешни стени на странични и средни камери. Страничните камери са отворени отгоре и отдолу за увеличаване на инерционния момент на сечението от водното огледало и използването на присъединената маса вода при колебания по

време на плаване. Средните камери са затворени отгоре със стоманобетонна плоча или инвентарен стоманен или стоманобетонен капак



Фиг. 1. Призматичен кесон тип пневмо-конструкция

и обезпечават подезната плавателна сила. Снабдени са с изравнителни клапани, посредством които се създава и коригира газовото налягане в средните камери. Вътрешните стени са снабдени с отвори на разстояние от основата, съобразено с размерите на кесона и обема на средните камери, което не позволява намаляването на метацентричната височина под критичната по време на плаване и неговото принудително изплаване в работно състояние. Всичко това допринася предлаганата конструкция да бъде теоретически непотопяема при транспортиране, а практически да допуска крен и диферент до 45 градуса.

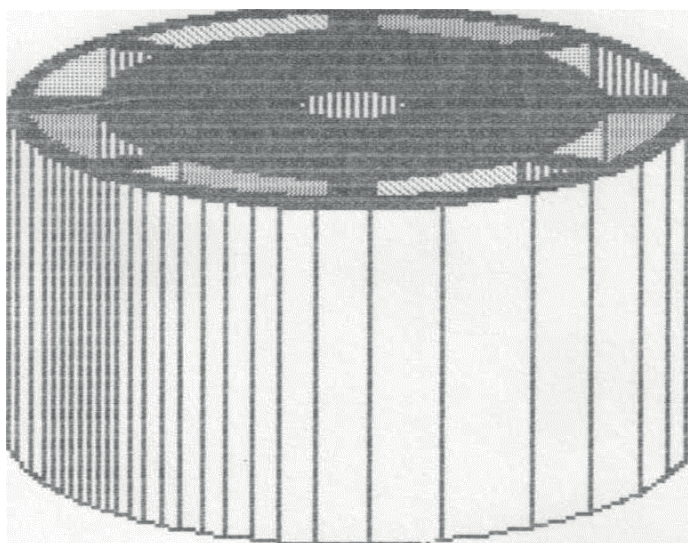
В района на "Аладжа банка" пред к.к. Златни пясъци учените са изчислили, че на квадратен метър има от 12 до 30 единични газови извора. Ако вземем среден брой изворчета на 1 кв. м равен на 20, ще получим 5 л/мин./кв. м. (Фиг. 3)

Сметките показват, че от съоръжение с площ 300 кв. м (един кесон), чийто среден дебит е 5 л/мин./кв. м. , се получават 3 000 л газ в мин., 180 000 л за час, или 4 320 000 литра газ за денонощие или 768 960 кг за денонощие. Умножено по цената на метан за кг. гориво се получават фантастични суми за приходите от находището само за едно каптажно съоръжение.

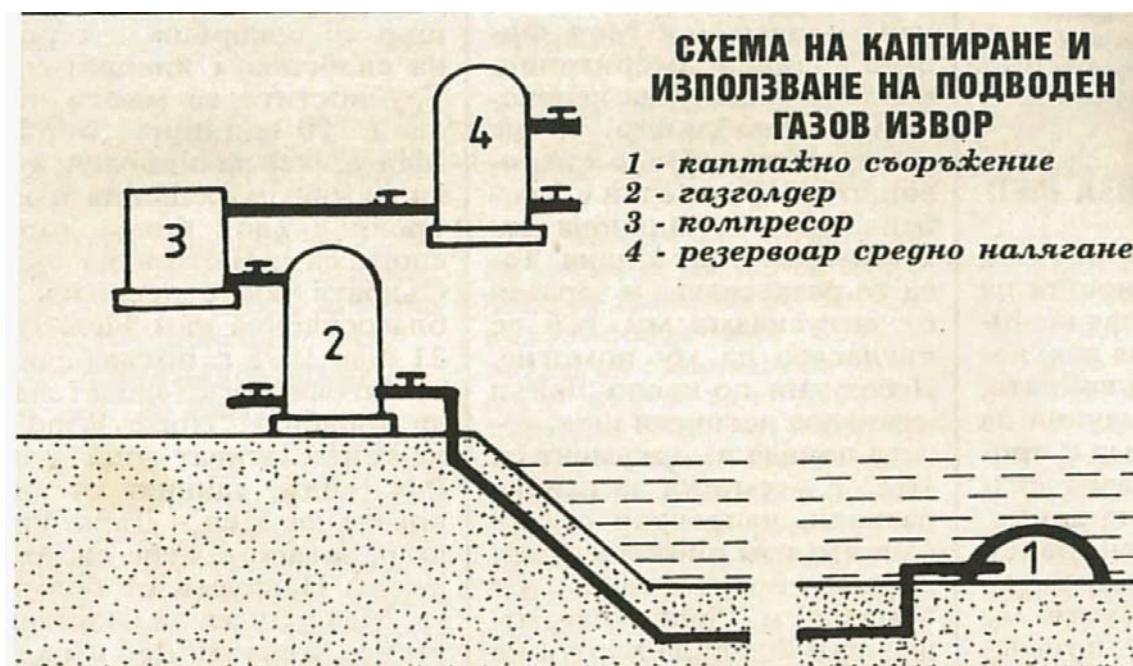
Приложението е широкоспектърно - метанът може да се използва за отопление на басейни в хотелите, за парно, за оранжерии и за зареждане на автомобили като екогориво.

Кесонът може да бъде изграден в края на дълбоководен канал 1, след което неговата основа от пясък се подмива и той се довежда до плаващо състояние. С помощта на буксир се придвижва до мястото на полагане, където с помощта на налягане и противоналягане в отделните камери се полага и нивелира на дъното. Предвидено е няколко каптажни кесона да се свържат в общ изходен тръбопровод.

Потопените кесони пред брега на к.к. Златни пясъци могат да се използват и като основа за изграждане на изкуствени острови.



Фиг. 2. Цилиндричен кесон тип пневмо-конструкция



Фиг. 3. Схема за добив на природен газ

Литература

1. Траянов, Т. Метод и устройство за измерване на дебити на естествени подводни газови извори. Морски Научен Форум. т.1, 2001, 319-324.
2. Trayanov, T. Method and construction for capturing and utilization of natural underwater gas springs. Comptes rendus de l'Academie Bulgare des Sciences. t.51, num. 12, 1998, 21-24.
3. Траянов, Т. Устройство за каптиране на подводни газови извори. Патент за изобретение BG 62499 B1.

4. Траянов, Т. Метод за монтиране на устройства за каптиране на подводни газови извори. Патент за изобретение BG 61880 B1.
5. Петко Димитров, Евгени Шнюков, Димитър Димитров, Перспективи за подводен добив на нетрадиционни енергийни ресурси на дъното на Черно море. X Jubilee National Conference with International Participation of The Open and Underwater Mining of Minerals 07 – 11 June 2009, Varna;
6. Георгиев Г.Д. Изобретение рег. N 70992, 08.07.1985 г./ Georgiev G.D. Invention Reg. No 70992, 08.07.1985.
7. Георгиев Г.Д. Изобретение рег. N 91624, 1990 г./ Georgiev G.D. Invention Reg. No 91624, 1990.

За контакти:**Генчо Динев Георгиев**

докторант на Институт по океанология - БАН,

гр. Варна- 9000, п. к. 152,

тел. 0889706920

e-mail: bgports@abv.bg