**РЕЗЮМЕТА**

на научните трудовете на

**ГЛ. АС. Д-Р ИНЖ. ЛЪЧЕЗАР НИКОЛОВ ГЕОРГИЕВ**

във връзка с участие в конкурс за “ДОЦЕНТ”, по професионално направление 5.8 „Проучване, добив и обработка на полезни изкопаеми“, научна специалност „Разработка и експлоатация на нефтени, газови и газокондензатни находища”, за нуждите на катедра „Сондиране, добив и транспорт на нефт и газ“, обявен в Държавен вестник , брой 92 от 03 ноември 2023 г.

**А. Научни публикации за получаване на ОНС „ДОКТОР”**

1. **Л. Георгиев**. Анализ на методите за определяне запасите на газ в началния период на експлоатация на газови залежи. Втора национална младежка научно-практическа сесия, ФНТС-2004 г.,стр 33-38. ISSN 1314-8931.

**Резюме:** Разглеждат се съвременни методи за определяне извлекаемите запаси от газ. Акцентира се върху методите за определяне запасите от газ в началния период на разработка на газовия залеж. На базата на тези методи е направена сравнителна оценка на извлекаемите запаси от газ на находище Ъглен.

**Abstract:** Modern methods for determining recoverable gas reserves are reviewed. Emphasis is placed on the methods for determining gas reserves in the initial period of gas fields development. On the basis of these methods, a comparative assessment of the recoverable gas reserves of the Uglen field is made.

1. Л. Геров, **Л. Георгиев**. Анализ на методите за определяне режима на газови залежи в началния етап на разработка. Годишник на Минно Геоложкия Университет “Св. Иван Рилски”, Том 50, Св. I, Геология и геофизика, 2007**, стр 153-157. ISSN 1312-1820**

**Резюме:** В доклада е направен анализ на методите за определяне режима на газови залежи в началния етап на разработка. На базата на разгледаните методи е определен режима на газово находище Българево.

**Abstract**: Analysis of the methods for regime determining of gas reservoir is maded in the paper. On the basis of these methods the regime of gas reservoir Bulgarevo is determined.

1. **Л. Георгиев**. Математически модели за прогнозиране на разработката на газови залежи в началния етап. Национална научно-техническа конференция по автоматика с международно участие, 2006 г,стр.197-200 ISBN -10:954-91547-4-2; ISBN-13 978-954-91547-4-0, ISSN 1314-4537

**Резюме:** Направен е анализ на съвремените използвани математически модели за прогнозиране разработката на газови залежи в началния етап на разработка. Разгледани са някои особености и условията за прилагане на подобни модели.

# Abstract: Аnalysis of the present are used methods of approach and resources for prognosis of exploration of gas fields in the beginning stage is done. Some special features and terms for application of similar models are discussed.

1. **Георгиев Л.,** Хибриден математичен модел за прогнозиране разработката на газови залежи с ограничени запаси в началния период. Национална научно-техническа конференция с международно участие „Автоматизация в минната индустрия и металургията”, 06-07 ноември 2014, София, стр.128-133. ISSN 1314-4537

**Резюме:** Разработен е хибриден математически модел за експертна технико-икономическа оценка на газови находища. Моделът се състои от три основни модула: геоложки, технико-икономически и технологичен. Използването на модела може да определи основните показатели на разработка. Получените резултати дават различни варианти на разработка. В изследването са показани методически подходи при разработването на предложения математически модел.

**Abstract:** Hybrid mathematical model for expert technical and economic evaluation of gas reservoirs is developed. The model consists of three main modules: geological, technical and economical, and technological. Using the model can identify the main indicators of the development. The obtained results give different options of the development. Methodological approaches in the development of proposed mathematical model are shown in the study.

**B. Монография в конкурс за заемане на академичната длъжност „ДОЦЕНТ“**

**B. 1. Монография**

**Георгиев Л**., Интегриран модел за прогнозиране на разработката на газови находища със сондажи с хоризонтален участък, 2023г. „БМГК Комерс“ ЕООД, ISBN 978-619-92104-5-1

**Анотация**

В монографията e представен разработен интегриран модел за определяне на основните показатели на разработка на газови находища в началния период на разработка със сондажи с хоризонтален участък. Коректното определяне на

оптималната конструкция на хоризонталния участък на сондажа (дължина и диаметър) и изменението на показателите на разработка представлява актуален проблем, свързан преди всичко с действащото в страната концесионно законодателство в областта на разработката на газови находища. Усъвършенстването на методите за прогнозиране на технико-икономическите показатели на разработка на газовите находища със сондажи с хоризонтален участък представлява актуална задача в съвременното развитие и усъвършенства не на газодобиващата промишленост. Необходимостта от

прилагането на интегрирания модел произтича от презумпцията за ефективно разработване на газовото находище при оптимално определяне на конструкция на хоризонталния участък на сондажа (дължина и диаметър), разположение в

продуктивния пласт, определянето на действителните капиталовложения, необходими при бъдещата разработка и в крайна сметка, коректното отчитане на интересите на обществото и инвеститорите при сключване на концесионните договори. Използваните методи за обработка на получените данни от изследванията на сондажите и пласта позволяват да се определят параметрите на газоносната и водоносната формация и тяхното изменение по площ и дебелина. Отделено е внимание на определянето на прогнозните технико-икономически показатели свързани с разработване то на газовите находища със сондажи с хоризонтален участък. Обект на анализи и оценки, в монографията, са до разработка на газови находища със сондажи с хоризонтален участък в Р. България.

**ABSTRACT**

The monograph presents a developed integrated model for the determination of key indicators of gas field development in the initial development period with horizontal wells. The correct specification of the optimum horizontal well section design (length

and diameter) and the variation of the development parameters is a relevant problem, primarily related to the current national concession legislation in the field of gas field development. The improvement of the methods for forecasting the technical and economic indicators of gas field development with horizontal wells is a relevant task in the modern development and improvement ofthe gas industry. The need to apply the integrated model derives from the assumption of efficient gas field development with optimal design of the horizontal well section (length and diameter), the estimation of the actual capital investment required for future development and ultimately the correct assessment of the interests of the public and investors when concluding concession

contracts. The methods used to process the data obtained from the borehole and reservoir surveys make it possible to determine the parameters of the gas-bearing and water-bearing formations and their variation in area and thickness. Attention is devoted to the determination of the estimated techno-economic indicators related to the development of gas fields with horizontal wells. The subject of the analyses and evaluations in the monograph are gas fields still under development with horizontal wells in the Republic of Bulgaria.

Рецензенти: проф. д-р Георги Николов

 доц. д-р Мартин Бояджиев

**Г.8. Научна публикация в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове**

1. Н. Николова, **Л. Георгиев**. Анализ на изменението на дзета потенциала и едрината на модифицирани български зеолити и тяхното приложение за очистване на отпадни води от промишлеността. Втора национална младежка научно-практическа сесия, ФНТС-2004 г., стр. 76-80. ISSN 1314-8931.

**Резюме:** В статията се разглежда изменението на дзета потенциала на повърхността на природния катионообменик – клиноптиолита след неговото модифициране с органичните вещества – четвъртични амини с цел привеждането му във форма, притежаваща способността да адсорбира аниони от промишлени отпадни води. Направен е също анализ на изменението на едрината на клиноптиолита, като фактор, влияещ върху катионообменния капацитет на този природен зеолит.

**Abstract**: The article examines the change in the zeta potential of the surface of the natural cation exchanger - clinoptiolite after its modification with organic substances - quaternary amines in order to bring it into a form capable of adsorbing anions from industrial wastewater. An analysis of the change in the size of the clinoptiolite, as a factor influencing the cation exchange capacity of this natural zeolite, was also made.

1. М. Харизанов, **Л. Георгиев**. Изследване стабилността на пяна във връзка с приложимостта и при приготвяне на пеноциментови разтвори и промивни течности. Трета национална младежка научно-практическа сесия, ФНТС-2005 г.стр.182 -187. ISSN 1314-8931.

**Резюме:** В статията е представен първоначален експериментален лабораторен метод и програма за определяне на ефективен пенообразуващ агент – избор на повърхностноактивно вещество (като се има предвид оптималната концентрация, тип и замърсители сол/нефт) за пеноциментови разтвори и сондажни промивни течности. Оценката на стабилността на пяната е извършена чрез адаптирае на стандартен метод и препоръчан в тестовете за избор на повърхностно активно вещество в нефтената индустрия.

**Abstract**: This paper presents an initial experimental laboratory method and program to determine effective foaming agent – surfactant selection (considering optimum concentration, type, and salt/oil contaminants) for foamed cement slurries and drilling fluids. The evaluation of foam stability was performed by an adaptation of a standard method and recommended in the oilfield industry surfactant selection tests.

1. Л. Геров, **Л. Георгиев**, Р. Кулев. Изследване вискозитета на водонефтени емулсии от находища Тюленово и Долни Луковит. Годишник на Минно Геоложкия Университет “Св. Иван Рилски”, Том 48, Св. I, Геология и геофизика, 2005**, стр 173-178. ISSN 1312-1820**

**Резюме:**Изследвани са реологичните свойства на водонефтени емулсии от находища Тюленово и Долни Луковит. Анализирано е изменението на вискозитета при различно съдържание на вода. Резултатите могат да се използват при проектиране на съоръженията за деемулсация.

**Abstract**: Rheology properties of water-crude-oil emulsion from Tulenovo and Dolni Lukovit field were studied. The change of rheology properties of the emulsion with different content of water was analyzed. Results are used for design of deemulsion process.

1. Н. Николов, Н. Николова, **Л. Георгиев**. Връзка между природоматематическите дисциплини и професионално техническия цикъл предмети. Списание Математически форум, №5 2006 г.,стр 146-150 ISSN 1311-297X

**Резюме:** В статията са разгледани основните съвременни технологии за осъществяване на връзки между природоматематическите дисциплини и професионално-техническия цикъл.

**Abstract:** The article examines the main modern technologies for making connections between natural and mathematical disciplines and the professional-technical cycle.

1. А.Георгиева, Н. Николов, Н. Николова, **Л. Георгиев**. Методи на обучение във висшите учебни заведения. Годишник на Минно Геоложкия Университет “Св. Иван Рилски”, Том 50, Св. IV, Хуманитарни и стопански науки, 2007**, стр 103-105. ISSN 1312-1820**

**Резюме:** В доклада са анализирани съвременни методи и подходи прилагани за обучение на студенти във висшите учебни заведения. Отразени са проблемите за теорията на дидактиката във висшето образование. Направен е анализ на класификацията на методите за обучение. Разгледани са основните видове упражнения и основните изисквания към тяхното структуриране.

**Abstract:** Analysis of the modern methods and approaches which are applied to teaching of students at the universities is of this study. The problems of the theory of didactics in the high school is reflected. Thet classification of the methods is analysed . A basic types of exercises and requirements fort their structure is examined.

1. **М. Бояджиев, Л. Георгиев, Б. Джоров, Г. Узунов. Възможности за използване на газа от малки газови находища и акумулации чрез нови технологии и технически средства. XIV Научно – техническа конференция с международно участие „Транспорт, екология – устойчиво развитие”, ЕКОВАРНА 2008, стр. 231-237.ISBN -954-20-00030**

**Резюме:** Разгледани са възможности за използване на природен газ от находища и акумулации с ограничени запаси, чрез прилагане на нови технологии и технически средства. От направения преглед са определени оптималните условия за прилагане на тази технология в зависимост от извлекаемите запаси, местоположението на газовите находища и акумулации и инфраструктурата на региона. Разгледана е възможността за използване на добития природен газ в автомобилната промишленост.

**Abstract:** Possibilities for using natural gas from fields and accumulations with limited reserves, through the application of new technologies and technical means, have been examined. From the review, the optimal conditions for the application of this technology were determined depending on the recoverable reserves, the location of the gas fields and accumulations and the infrastructure of the region. The possibility of using the produced natural gas in the automotive industry was considered.

1. **Ю. Радев, Л. Георгиев, М. Бояджиев. Устойчиво развитие в условията на ограниченост на природните ресурси. Proceedings of scientific and technical conference with international participation “Oil and Gas prospectivity of the BALKAN-BLACK SEA REGION” Varna 2008, p.165-171**

**Резюме:** В доклада се обсъждат различни гледни точки относно ограничеността и изчерпаемостта на природните ресурси, идеята за опазване, както и условията и перспективите пред петролния бизнес, който се приема като водещ индикатор за бъдещо решаване на описаните проблеми.

**Abstract:** The reportdiscuses different points of views about limit and exhaustibility of natural resources, the idea for conservation, as well as the conditions and perspectives for the petroleum business, which is accepted as a leading indicator for future resolving of the problems depicted.

1. **N. Nikolova, A. Damianova, I. Penev, I. Sivriev, L. Georgiev. In-situ application of mineral sorbent clinoptilolite as permeable barrier to radioactivity in river waters.**Годишник на Минно Геоложкия Университет “Св. Иван Рилски”, Том 52, Св. I, Геология и геофизика, 2009**, стр.181-183. ISSN 1312-1820**

**Резюме:** Природните зеолити като много ефективни минерални сорбенти често са използвани за адсорбиране на много метали и други замърсители в процеса на очистване на води. Статията е фокусиррана върху резултатите, които са получени на базата на уникалната адсорбция и естествения афинитет на най-разпостранения природен зеолит – клиноптиолита за намаляване степента на радиоактивност в речните екосистеми. За тази цел бяха проведени експерименти “ин-сито” по поречието на реките Мусаленска Бистрица и Искър, извиращи от Рила планина. Това позволява да се проследи динамиката на изменение на степента на радиоактивност при сорбцията на радиоактивни елементи като 137Cs, 7Be, в различни речни води. Статията би могла да се използва за изследване на нов, безопасен и икономически изгоден метод за намаляване на вредните антропогенни въздействия.

**Abstract:** The natural zeolites as very effective mineral sorbents are often used for adsorption of many metals and other pollutants in the process of water purification. This study focused on the results of using the unique adsorption and chelating affinity of one of the most spread natural zeolites – clinoptilolite for reduction of radioactivity in river water ecosystems. For this purpose in-situ experiments were carried out in the river basin of the rivers Musalenska Bistritsa and Iskar from the Rila Mountain area. The dynamic of radioactive sorption of radioactive elements as 137Cs, 7Be, etc. is traced in the different river waters. The study could be useful in the developments of new safety and economically beneficial mode for reducing the harmful anthropogenic influences.

1. **Л. Геров, Л. Георгиев. Оценка на методите за изследване на сорбционните процеси във въглищни пластове.** Годишник на Минно Геоложкия Университет “Св. Иван Рилски”, Том 52, Св. I, Геология и геофизика, 2009**, стр 145-148. ISSN 1312-1820**

**Резюме:** В последно време нараства отново интереса към Добруджанският въглищен басейн, като потенциален обект за добив на въглищен газ (СВМ). В тази връзка са оценени основните методи за изследване на сорбционните процеси във въглищни среди и са анализирани наличните данни за газосъдържанието.

**Abstract:** Nowadays as potential object for production of coalbed methan the interest of Dobrudza carbon basin is increased. In this connection the new methods of development of the sorption processes in coal seams are evaluated and base data for gas contents are analyzed.

1. **Л.Георгиев**, Н. Лаков**.** Анализ на възможностите за производство на електрическа енергия от различни енергийни източници. Девета научно -практическа сесия , София 02-03 май ФНТС 2011г, стр.135-141. ISSN 1314-8931.

**Резюме:** В доклада е направен анализ на възможностите за производство на електрическа енергия от различни енергийни източници. Във връзка с увеличаването на населението в света се търсят нови енергийни източници, и се разработват нови надеждни, безопасни и екологични технологии за производство на електрическа енергия. Анализирана е тенденцията за производство на електрическа енергия от различни енергийни източници.

**Abstract**: In the report is made an analysis about possibilities for the production of electrical energy from various energy sources. In connection with an increase in the world's population are looked for, new energy sources developed new reliable, safe and ecological technologies for the production of electrical energy. The trend for production of electricity generation from different energy sources is explored

1. **Л.Георгиев**, М. Харизанов . Експресни методи за определяне вискозитета на водонефтени емулсии. Годишник на Минно Геоложкия Университет “Св. Иван Рилски”, Том 54, Св. I, Геология и геофизика, 2011**. стр.116-118. ISSN 1312-1820**

**Резюме:** Разгледани са методики за експресно определяне вискозитета на водонефтени емулсии образуващи се в процеса на експлоатация на нефтени сондажи. Адаптирана е експресна методика за определяне вискозитета на водонефтени емулсии.

**Abstract:** For viscosity determination of the water-crude-oil emulsions, formed in the exploitation of oil wells, the express methods are considered. An express methodology for viscosity determination of the water-crude-oil emulsions is adapted.

1. **Л. Георгиев**, Н. Николова. Съвременни методи и подходи за мониторинг на обектите за съхраняване на въглероден диоксид в земните недра,София 02-03 май ФНТС 2012г, стр.72 – 75. ISSN 1314-8931.

**Резюме:** В доклада са разгледани съвременните методи и подходи за мониторинг на обектите за съхраняване на въглероден диоксид в земните недра. Представени са най- добрите в световната практиката технологии за мониторинг в три насоки: геоложки структури, нагнетателни сондажи и повърхностни съоръжения.

**Abstract:** In The report are examined modern methods and approaches for monitoring sites for storing carbon dioxide in the earth's bowels. The best world's monitoring technologies are presented in three directions: geological structures, injection wells and surface facilities.

1. **Л. Георгиев**, Н. Николова, М. Кацаров, Моделиране и експериментално изследване на форбуш ефекта върху радиационния фон на територията на Р. България, София 25- 26 април ФНТС 2013г, стр. –117 -122.ISSN 1314-8931

**Резюме:** В настоящата работа са представени резултатите от обработката на измерените данни за радиационния фон в периода 13.12.2006 г. до 21.12.2006 г. Направено е геостатистическо моделиране на пространственото разпределение на нивото на радиационния фон преди форбуш ефекта настъпил в периода 13.12.2006 до 21.12.2006 г на територията на България. За съставянето на 2D моделите са използвани данни от 23 измервателни станции, покриващи територията на България. Въз основа на резултатите от извършения анализ на данните са направени изводи за връзката на космическите лъчи с нивата на радиационния фон.

**Abstract:** In the present work are presented the results of the processing of the measured data for the radiation background in the period 13.12.2006 to 21.12.2006. Geostatistical modeling was done of the spatial distribution of the radiation background level before the Forbush effect occurred in the period 13.12.2006 to 21.12. .2006 on the territory of Bulgaria. Data from 23 measuring stations covering the territory of Bulgaria are used to compile the 2D models. Based on the results of the data analysis, conclusions are drawn about the relationship of cosmic rays with the radiation background levels.

1. **Л. Георгиев**, Н. Николова, М. Кацаров, А. Георгиева, Приложение на линейното оптимиране за прогнозиране добива на нефт. IV Международна научно – техническа конференция Геология и въглеводороден потенциал на Балканско – Черноморски регион – 11- 15 .09.2013 г Варна , стр 230-237. ISBN978-954-92738-5-4

**Резюме:** Разглежда се приложението на линейното програмиране (Симплексен метод и Графичен метод) за прогнозиране на добива на нефт. Прогнозирането на добива на нефт е свързано с получаване на максимални приходи.

**Abstract:** The application of linear programming is studied (Simplex method and Graphical method) by forecast of oil production. Oil production forecasting is associated with obtained of maximum revenues.

1. **Л. Георгиев,** Ю. Радев, Р. Кулев, Анализ на съвременните технологии и техническите средства за борба с парафинообразуването при добива на нефт. IV Международна научно – техническа конференция Геология и въглеводороден потенциал на Балканско – Черноморски регион – 11- 15 .09.2013 г Варна , стр 238-243. ISBN978-954-92738-5-4

**Резюме:** В доклада са анализирани някои от съвременните технологии и технически средства за борба с парафинообразуването при добива на нефт. Един от основните проблеми е свързан с образуването и отлагането на парафин в помпенно компресорните тръби, повърхностното оборудване и тръбопроводната система. На базата на направения анализ е предложена методика за определяне разтворимостта на парафините при експлоатацията на находище Д. Луковит.

**Abstract:** An analysis of current technologies and technical means against paraffin-formation at production of oil is studied. One of the main problems in the oil production is formation and deposition of paraffin in tubing, surface equipment and pipeline system. A methodology for determination of the solubility of the paraffin in the wells reservoir D.Lukovit is proposed.

1. **Георгиев Л.**, Р. Кулев, Режими на многофазно движение на газ и нефтена емулсия в събирателни нефтопроводи. Сборник доклади от XII Национална младежка научно-практическа конференция, 14-15 април 2014, София, Федерация на НТС в България, стр. 85-88. ISSN 1314-8931.

**Резюме:** В доклада са разгледани режимите на многофазно движение на газ и нефтена емулсия в събирателни нефтопроводи. Представени са основните закономерности при многофазното движение и начина за определяне на режима.

**Abstract:** The report examines the modes of multiphase movement of gas and oil emulsion in gathering oil pipelines. The main regularities in multiphase motion and the way to determine the mode are presented.

1. Кулев Р., М. Бояджиев, **Л. Георгиев**, Обзор на технологиите за провеждане на ремонтни работи в газови сондажи при ниски пластови налягания., Геология и минерални ресурси, брой 4, София 2014, стр. 26-31. ISSN1310-2265.

**Резюме:**В настоящата статия е представен обзор на технологиите за провеждане на ремонтни работи в газови сондажи при ниски пластови налягания. Обобщени са видовете ремонтни работи в сондажите и целите, които се постигат при тяхното провеждане. Разгледани са някои съвременни технологии за провеждане на ремонтни работи в газови сондажи при посочените условия. Приоритетно внимание е обърнато на процеса на заглушаване на сондажите, при който не трябва да се допуска необратима колматация в поровото и пукнатинното пространство на продуктивния хоризонт.

**Abstract:** This article presents an overview of the technologies for carrying out repair work in gas wells at low reservoir pressures. The types of repair works in the wells and the goals achieved during their implementation are summarized. Some modern technologies for carrying out repair work in gas wells under the specified conditions are considered. Priority attention is paid to the process of silencing the boreholes, in which irreversible clogging should not be allowed in the pore and fracture space of the productive horizon.

1. **Георгиев Л**., Р. Кулев, Р. Николов. Методи за интензификация на добива на нефт., Национална научно-техническа конференция с международно участие „Автоматизация в минната индустрия и металургията”, 06-07 ноември 2014, София, стр. 134-138. ISSN 1314-4537

**Резюме:**Разгледани са съвременните методи за интензификация на нефтени сондажи. Част от тези методи са приложени при провеждането на интен-зификационни мероприятия в сондажите от находища Селановци и Долни Луковит. Анализирани са получените резултати от проведените операции за повишаване на продуктивната характеристика на сондажите.

**Abstract:** Discusses modern methods of intensification of oil wells. Some of these methods are applied in the conduct of activities in intensification of oil wells of fields Selanovtsi and Dolni Lukovit. Analyzed the results of the operation conducted to enhance the productive characteristics of the wells.

1. Бояджиев М., **Л. Георгиев**. Модел за oпределяне на зависимост между температурата на околната среда и на природния газ използван в домакинствата в Р. България. Годишник на Минно Геоложкия Университет “Св. Иван Рилски”, Том 58, Св. I, Геология и геофизика, 2015, стр. 232-235. ISSN 1312-1820

**Резюме:**Разгледан е коректен подход при определяне на температурата на газа и описване на зависимост представяща връзката между потреблението на природен газ и дневната температура на базата на регресионен анализ и използване на изкуствени невронни мрежи (ANN).

**Abstract:** Views is correct approach in determining the temperature of the gas and describe according representing the relationship between the consumption of natural gas and daily temperature based on regression analysis and use of artificial neural networks (ANN).

1. **Георгиев Л.,** Приложeние на хибриден математичен модел за експертна технико-икономическа оценка на газови залежи с ограничени запаси. Национална научно-техническа конференция с международно участие „Автоматизация в минната индустрия и металургията”, 10-11 ноември 2016, София. ISSN 1314-4537

**Резюме:** Показна еприложимостта на разработен хибриден математичен модел за прогнозиране показателите на разработка на газово находище в началния етап с конкретен пример на моделен газокондензатен залеж. Определени са показталите на разработка и технико – икономическата ефективност.

**Abstract:** The applicability of a developed hybrid mathematical model for predicting the performance of gas field development at the initial stage is shown with a specific example of a model gas condensate field. The development rates and technical and economic efficiency are determined.

1. **Занева. Е., Л. Георгиев.** Преглед на съвременните подходи за лабораторно определяне на резервоарните свойства на плътни скали-колектори. Годишник на Минно Геоложкия Университет “Св. Иван Рилски”, Том 59, Св. I, Геология и геофизика, 2016**, стр. 202-204. ISSN 1312-1820**

**Резюме:** В статията са разгледани въпроси, свързани с преглед на съвременните подходи за лабораторно определяне на резервоарните свойства на плътни скали-колектори. Интересът към тези образования е изключително голям, от гледна точка на това, че в световен мащаб са установени формации с подкондиционни стойности на проницаемостта, които съдържат значителни количества от въглеводороди. За целите на определянето на техните ресурси/запаси и прогнозиране на изходните технологични показатели на тяхната разработка е важно определянето на количествени стойности на вместимостно-филтрационните параметри върху конкретни, реални образци. Изучаването на физичните им свойства е предизвикателство пред изследователите, тъй като класическите лабораторни методики и методи не дават удовлетворителни резултати и са неприложими. В тази връзка се полагат значителни изследователски и финансови усилия за разработване на иновационни методи. Водещи центрове са Gas Research Institute Inc. и Агроси ООО, благодарение на които са създадени съвременни апарати, които позволяват определяне, с голяма степен на достоверност, на основните петрофизични показатели на плътните скали. Анализът на предлаганите методи показва тяхната приложимост в по-широк мащаб, включително и за условията на България, където са установени интересни в нефтгазоносно отношение формации с подкондиционни стойности на проницаемостта.

**Abstract:** The suggested article concerns issues related to the review of modern approaches to laboratory determination of the reservoir properties of dense rock-collectors. The interest in these formations is extremely high, in view of the fact that globally established formations with very low permeability values contain significant amounts of hydrocarbons. For purposes of determination of their resources / reserves and forecasting of technological parameters output of their development as quantitative values capacity-filtration parameters on concrete, real samples, is important. The study of their physical properties is a challenge to researchers as traditional laboratory methods and methods do not yield satisfactory results and are not applicable. Regarding to this significant research and financial efforts to develop innovative methods are made. Leading centers as Gas Research Institute Inc. and Agros Ltd., create modern devices that allow determination with a high degree of credibility of the solid rocks main petrophysical parameters. The analysis of proposed methodologies and methods indicates their applicability in a wide scale, including the conditions of Bulgaria, where they found interesting and promising oil and gas formations.

1. Димитров Х, **Лъчезар Георгиев**, Румен Кулев., Нископроницаеми колектори в седиментния разрез на Централна Северна България и обзор на методите за изледване на резервоарните им свойства. Science and technologies: Volume VII, 2017. Number 2: NATURAL AND MATHEMATICAL SCIENCE. ISSN 1314-4111.

**Резюме:**През последните години перспективите за нарастване на глобалните запаси от въглеводороди все повече се свързват с включването на запаси, натрупани в нископроницаеми резервоари (проницаемост от 0,01 ÷ 0,1 mD). Основната цел на настоящото изследване е отделянето на нископроницаеми колектори в седиментния участък на Централна Северна България и преглед на методите за изследване на техните резервоарни свойства. За постигането на тази цел са използвани данните от лабораторни изследвания, публикувани в литературата, геофизични изследвания от проучвателни сондажи и няколко сеизмични разреза, които прекъсват района на изследване. Установено е, че с характеристиките на нископроницаемите резервоари в изследвания район, от направения подробен анализ, най-добре отговарят седиментите на ладинската водопропусклива формация, която е част от горнотриаско-средноюрския слабопропусклив регион. Нископроницаемите резервоари са представени от карбонатни скали - варовици, доломити и кластични седиментни скали - пясъчници, алевролити и доломит брекчи. Пористостта на варовика варира от 1 до 4-5%, а при доломитите е 3%. В случай на проницаемост от порядъка на 0,006 до 0,12 mD е определена в лабораторни условия. Прегледът на съвременните подходи за лабораторно определяне на резервоарните свойства на нископроницаемите резервоари дава основание да се направи изводът, че съществуващото традиционно лабораторно оборудване е ненадеждно и приложимо за извършване на изследвания в тази посока. Това наложи разработването на експериментална инсталация за изследване на ядка.

 **Abstract:** In recent years, the prospects for global hydrocarbon stock growth are increasingly associated with the inclusion of stocks accumulated in low-permeability reservoirs (permeability of 0.01 ÷ 0.1 mD). The main objective of the present study is the separation of low-permeable collectors in the sedimentary section of Central Northern Bulgaria and an overview of the methods for the investigation of their reservoir properties. In order to achieve this goal, the data from laboratory studies published in the literature, geophysical studies from exploration boreholes and several seismic sections, which cut off the area of research, were used. It was found that with the characteristics of low-permeability reservoirs in the studied area, from the detailed analysis carried out, fit best are the sediments of the Ladinian permeable formation, which is part of the Upper Triassic-Middle Jurassic low-permeable region. The low-permeability reservoirs are represented by carbonate rocks - limestone, dolomite and clastic sedimentary rocks - sandstones, siltstones and dolomite breccia. The porosity of the limestone varies from 1 to 4-5% and in the case of dolomites is 3%. In the case of the permeability in the order of 0.006 to 0.12 mD was detected in the laboratory. The overview of current approaches to laboratory determination of reservoir properties of low-permeability reservoirs gives the reasons to draw the conclusion that existing traditional laboratory equipment is unreliable and applicable to carry out the research in this direction. This required the development of an experimental installation for research of rock samples.

1. Лаков Н., **Лъчезар Георгиев**. [Количествена оценка на вероятността за възникване на експлозии в подземни въглищни рудници](http://www.sustz.com/journal/1/1751.pdf). Science and technologies: Volume VII, 2017. Number 3: TECHNICAL STUDIES. ISSN1314-4111.

**Резюме:** В доклада са представени методи за определяне на вероятността от възникване на експлозии в подземни въглищни мини. Използвано е дървото на опасните събития. Този метод се основава на създаването и визуализирането на ясна структура от въпроси и области на решения с логически характер.

**Abstract:** The report is presented methods for determination of the probability of occurrence of explosions in underground coal mines. It was used the tree of hazardous events. This method is based on the creation and visualization of a clear structure of issues and fields of solutions with a logical nature.

1. **Георгиев Л**. Влияние на съдържанието на газов кондензат при обработка на резултатите от хидрогазодинамичните изследвания на сондажите. V Международна научно-техническа конференция „Геология и въглеводороден потенциал на Балканско-Черноморския регион.2017г. стр. 234-238. ISBN:978-619-90939-0-0.

**Резюме:** В доклада е разгледано влиянието на съдържанието на газов кондензат при обработка на резултатите от хидрогазодинамичните изследвания на газокондензатни сондажи. При обработката на данните от хидрогазодинамичните изследвания е необходимо да се отчита наличието на кондензатната фаза чрез трансформирането й в газообразна в пласта. Неотчитането на кондензатната фаза при обработката на данните от хидро-газодинамичните изследвания води до значителни грешки при определяне на филтрационните параметри. Направена е реобработка на резултатите от проведените хидрогазодинамични изследвания на сондаж Р-1 В с отчитане на кондензатната фаза.

**Abstract:** The influence of the gas condensate content in the processing of results of wells testing of gas condensate wells is studied. It is necessary to account the presence of the condensate phase by transforming it into gaseous in the formation. The non-reading of the condensate phase in the well test data processing results in significant errors in the determination of the filtration parameters. The reworking of the results of the well test of the P-1 В well was carried out with the condensate phase reading.

1. **Георгиев Л.,** Румен Кулев, Усложнения при експлоатация на нефтени сондажи с дълбочинни щангови помпи. Минно дело и геология 7-8/2018 стр. 42-45. ISSN0861-5713.

**Резюме:** Направен е обзор на усложненията при експлоатация на нефтени сондажи с щангови дълбочинни помпи. Разгледани са прилаганите съвременни методи за увеличаване ефективността на работа на системата дълбочинна щангова помпа - щангова колона - колона от помпено компресорни тръби ПКТ.

**Abstract:** An overview of the complications during exploitation of oil wells with sucker rod pumps is made. The present modern methods for increasing the efficiency of the system of the sucker rod pump  -sucker rod - column of tubing are examined.

1. **Георгиев Л**. Принципи и подходи при избора на ефективна технология за механизирана експлоатация на нефтени сондажи . Минно дело и геология 7/2019 стр. 50-53. ISSN 0861-5713

**Резюме:** Представена е същността и условията на приложимост на съществуващите технологии за механизирана експлоатация на нефтени сондажи. Разгледани са принципите и подходите за определяне на ефективна технология за механизирана експлоатация на нефтени сондажи.

**Abstract:** The nature and conditions of applicability of the available technologies for mechanized exploitation of oil well are presented. The principles and approaches for determining effective technology for the mechanized exploitation of oil wells are examined.

1. **Георгиев Л.,** Мартин Бояджиев, Принципи и подходи за хидравлично оразмеряване на събирателни тръбопроводи при многофазно движение на флуиди. МИННО дело и геология – София: , 1991, ISSN 0861-5713 ; ISSN 2603-4549, стр. 44-47

**Резюме:** Представени са същността и условията на приложимост на използваните методики за хидравлично оразмеряване на събирателни тръбопроводи при многофазно движение на въглеводородни флуидни смеси. Разгледани са принципите и подходите за тяхното практическо използване.

**Abstract:** The nature and conditions of the applicability of methods used in hydraulic design of the manifolds in multiphase movement of hydrocarbon mixtures is presented. The principles and approaches for their practical use are considered.

1. Николов Р., **Л.Георгиев,** С. Блажев. Технология и технически средства за изследване на нефтени сондажи при експлоатация с щангови дълбочинни помпи. Национална научно-техническа конференция с международно участие „Автоматизация в минната индустрия и металургията”, 19-20 ноември 2020, София, стр. 114-119 ISSN 1314-4537

**Резюме:** Разгледани са съвременните технологии и технически средства за изследване на нефтени сондажи при експлоатация с щангови дълбочинни помпи. Обърнато е внимание на технологиите и техническите средства за измерване на статичното и динамично ниво в сондажите и отчитащи натоварванията на спуснатото дълбочинно оборудване в сондажа.

**Abstract:** The modern technologies and technical devices for the study of oil wells during the operation of sucker rod pumps are considered. Attention is paid to technologies and technical devices measuring the static and dynamic level in wells and taking into account the loads of the lowered downhole equipment.

1. Митков В., **Л.Георгиев,** Н. Лаков. Производство на електрическа и топлинна енергия от природен газ. Национална научно – техническа конференция с международно участие “Автоматизация в минната индустрия и металургията“ БУЛКАМК 2022, стр. 87-91 ISSN 1314-4537

**Резюме:** Разгледани се възможностите за производство на топлинна и електрическа енергия от природен газ. Направени са предварителни технико-икономически изчисления за ефективността за производство на топлинна и електрическа енергия

**Abstract:** Opportunities for the production of heat and electricity from natural gas are discussed. Preliminary techno-economic calculations have been made on the efficiency for heat and power generation

1. **Lachezar Georgiev**, Veselin Mitkov. Prospects and opportunities for increasing the capacity for natural gas storage in underground gas storage facilities in the Republic of Bulgaria. Journal of mining and geological sciences University of Mining and Geology “St. Ivan Rilski Volume 66 Sofia. p.99-103 . ISSN 2738-8816

**Резюме:** В доклада са анализирани перспективите и възможностите за създаване на подземен газов хъб на територията на Република България с цел повишаване на капацитета за съхраняване на природен газ. Това е свързано с добре развитата газопреносна мрежа, изградените множество входни точки за доставки на газ за България и неговото транзитиране за други държави. Представена е обобщена класификация на подземните газохранилища в зависимост от мястото на тяхното създаване. Разгледани са основните принципи за изграждане на подземни газови хранилища в изтощени залежи на въглеводороди, водоносни хоризонти и в непроницаеми скали. Анализирано е разпределението на подземните газохранилища в Европейския съюз и са предложени перспективни обекти за създаване на подземни газохранилища.

**Abstract:** The article analyses the prospects and opportunities for establishing an underground gas hub on the territory of the Republic of Bulgaria in order to increase natural gas storage capacity. This is related to the well-developed gas transmission pipeline network, the numerous entry points for gas supplies to Bulgaria, and its transit to other countries. A summary classification of underground gas storage facilities is presented, depending on their place of creation. The basic principles for the construction of underground gas storage facilities in depleted hydrocarbon deposits, aquifers, and impermeable rocks are discussed. The distribution of underground gas storage in the European Union is analysed and prospective sites for underground gas storage are recommended.

1. Pavel Yanev, **Lachezar Georgiev**, Rumen Kulev. Production optimisation of oil wells equipped with sucker rod pumps. Journal of mining and geological sciences University of Mining and Geology “St. Ivan Rilski Volume 66 Sofia. p.99-103 . ISSN 2738-8816

**Резюме:** В статията e представена методика за изследване режима на работа на периодично експлоатирани с дълбочинни щангови помпи нефтени сондажи. Характерно за представената методика е това, че изследването се провежда по време на експлоатация на нефтения сондаж, без да се налага прекъсване на добива от нефт и газ. Разработена е принципна програма за провеждане на изследването. Представени са резултати от изследване на периодично експлоатирани с дълбочинни щангови помпи нефтени сондажи. Направена е обработка и анализ на резултатите .

 **Abstract:** The article presents a procedure for production optimisation of brown oil wells produced periodically with sucker rod pumps. A characteristic feature of the methodology presented is that testing is done without interrupting the continuous work of the oil wells and without cut in oil and gas production. A principal procedure for conducting the testing is developed. The results from the test of the periodically produced oil wells are presented. Results are processed and analysed.

**Г.7.** **Научна публикация в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация**

1. Katsarov Miloslav, [**Tonev Dimitar**](http://forumgeografic.ro/author/tonev-dimitar/)**,**[**Goutev Nikolay**](http://forumgeografic.ro/author/goutev-nikolay/)**,**[**Protohristov Hristo**](http://forumgeografic.ro/author/protohristov-hristo/)**,**[**Georgiev Lachezar**](http://forumgeografic.ro/author/georgiev-lachezar/)**. Usage of zeolite raw materials as natural barrier for conservation of nuclear waste. Forum geografic. Studii și cercetări de geografie și protecția mediului Volume XXI, Issue 1 (June 2022), pp. 27-33. ISSN: 15831523, 206746http://dx.doi.org/10.5775/fg.2022.063.i**

**Резюме:** Наличието на манганови оксиди и хидроксиди, образуващи тънки корички с дебелина до 4-5 mm, отлагания и импрегнации с черен цвят, е установено в розово-червеникавите клиноптилолитови зеолити от полевите работи в района на находище Мост, България. Целта на настоящото изследване е да се проучи зеолитната суровина в района на находището, за да се определи мангановата минерализация. Наличието на някои микропорести минерали, наречени октаедрични молекулни сита (ОМС) и октаедрични слоести материали (ОСМ), ще повиши стойността на зеолитната суровина от находището с цел използването им като сорбент на тежки метали и радионуклиди за решаване на някои екологични проблеми.

**Abstract:** The presence of manganese oxides and hydroxides forming thin crusts up to 4-5 mm thick, deposits and impregnations with black color was found in the pink-reddish clinoptilolite zeolites from the field works in the area of the Most deposit, Bulgaria. The aim of the present research is to study the zeolite raw material in the area of the deposit in order to determine the manganese mineralization. The presence of certain microporous minerals, referred to as octahedral molecular sieves (OMS) and octahedral layered materials (OL) will increase the value of the zeolite raw material from the deposit in order to use them as a sorbent of heavy metals and radionuclides to solve some ecological problems.

**21.12.2023 г. гл.ас. д-р Лъчезар Георгиев**

**гр. София**