

ВОПРОСЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ДОБЫЧИ ПОПУТНОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА В КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Костыгов И.Д.

Балтийский федеральный университет им. И Канта, Калининград, Россия

Ключевые слова: попутный нефтяной газ, морская добыча углеводородов, нефтедобыча на Балтике, природный газ, освоение новых месторождений.

Аннотация. В исследовании рассматривается вопрос обеспечения Калининградской области природным газом. Анализируются проблемы и трудности, с которыми сталкивается регион. Рассматриваются новые технологии и исследования, способные создать различные возможности для будущего развития и совершенствования нефтегазового комплекса в Калининградской области. Описывается важность и необходимость преобразования процессов добычи попутного нефтяного газа в этом регионе. Ранее на месторождениях Калининградской области осуществлялась добыча исключительно нефти, однако в последние годы всё сильнее нарастает добыча природного газа, и планируется увеличение его добычи в связи вводом в эксплуатацию новых месторождений углеводородов, находящихся на шельфе.

ISSUES OF TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL ORGANIZATION OF THE ASSOCIATED NATURAL GAS PRODUCTION PROCESS IN THE KALININGRAD REGION

Kostygov I.D.

Baltic Federal University named after I. Kant, Kaliningrad, Russia

Keywords: associated petroleum gas, offshore hydrocarbon production, oil production in the Baltic, natural gas, development of new fields.

Abstract. The study examines the issue of providing the Kaliningrad region with natural gas. The problems and difficulties faced by the region are analyzed. New technologies and research that can create various opportunities for the future development and improvement of the oil and gas complex in the Kaliningrad region are considered. The importance and necessity of transformation of associated petroleum gas production processes in this region is described. Previously, oil production was carried out exclusively at the fields of the Kaliningrad region, but in recent years natural gas production has been increasing more and more, and it is planned to increase its production in connection with the commissioning of new hydrocarbon deposits located on the shelf.

Серьёзные изменения в политической ситуации, особенно в последние годы, порождают новые вызовы. Калининградская область, являясь самым западным регионом России, находится на значительном отдалении от основных источников природного газа, являющегося важным энергоресурсом для предприятий и топливом для теплогенерации. Помимо вышеперечисленных факторов стоит подчеркнуть, что регион является эксклавом, а это в свою очередь накладывает дополнительные сложности по снабжению. Немаловажно также упомянуть об отслеживаемом увеличении потребления газа в Калининградской области (рис. 1), можно даже утверждать, что в регионе сформирован газодефицит, учитывая планируемые к реализации проекты и их потребности [1].

С точки зрения основных показателей, таких как: поисково-разведочные работы и разработка открытых месторождений углеводородного сырья Калининградская область относится к так называемым «старым» регионам, стадия освоения ресурсной базы которых является заключительной. Особенности таких регионов характеризуются падение добычи углеводородов, ухудшение фонда структур, неуклонное снижение воспроизводства запасов и эффективности геологоразведочных работ [2].

Истощение ресурсов на суше, вынуждает добывающие компании обращать внимание на шельфовые месторождения. Ожидается увеличение их процентной доли в общей добыче углеводородов в Калининградской области (рис.2).

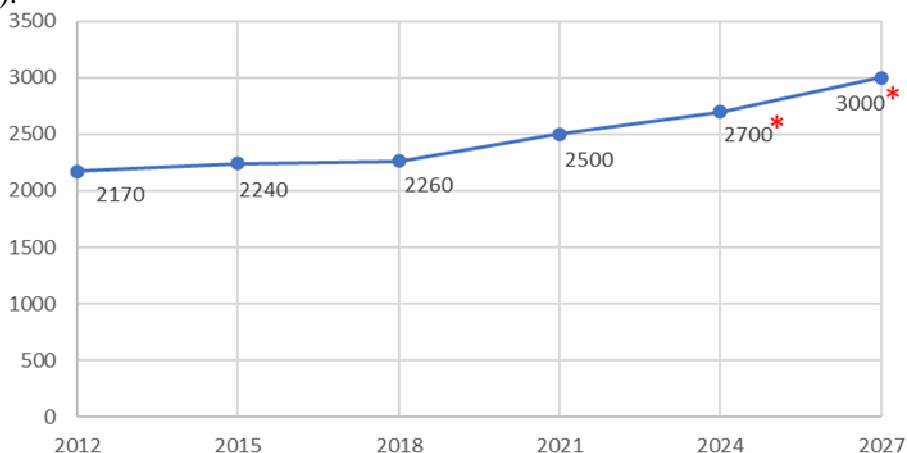


Рис. 1. Потребление газа в Калининградской области (миллионов м³)
* – ожидаемые значения

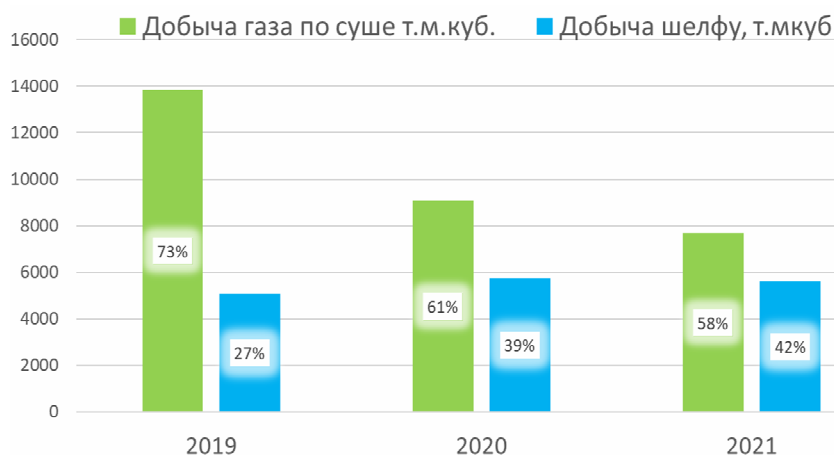


Рис. 2. Объёмы добычи газа в ООО «Лукойл-КМН» (тыс. м³)

С 2019 года ведётся разработка морского месторождения D41 через наклонно-направленные скважины, идущие с берега. Планируется ввод в эксплуатацию месторождений D33, D6-южное, D29 (рис. 3) [3].

Таким месторождениям, как Ладушкинское, D6 (Кравцовское) и D41 свойственен высокий газовый фактор. При добыче углеводородов с них

получаемый попутный нефтяной газ проходит все этапы очистки на нефтесборных пунктах, и далее распределяется на поставку сторонним организациям, собственные нужды, а остатки перенаправляются на факел (рис. 4) [4].

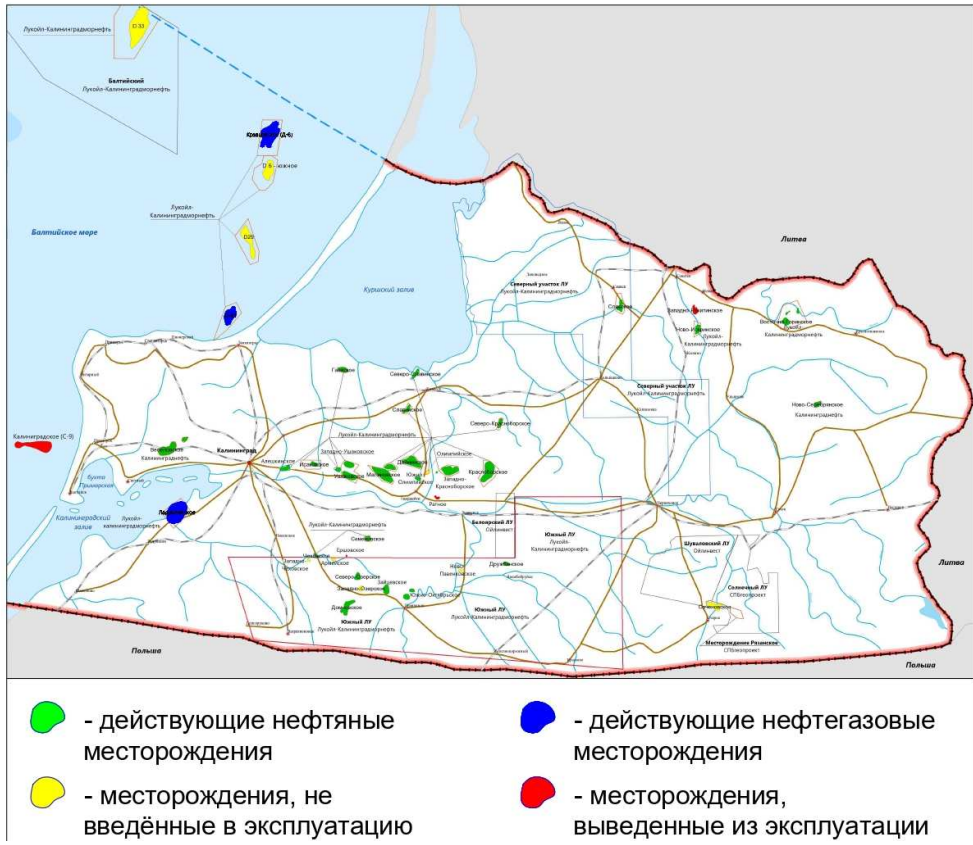


Рис 3. Нефтегазовые месторождения Калининградской области

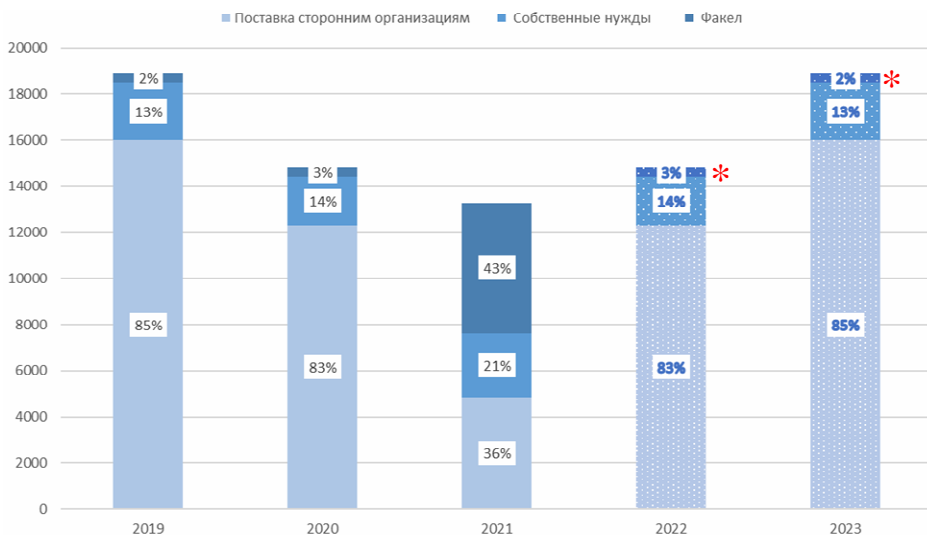


Рис. 4. Структура распределения добытого газа в "Лукойл-КМН"(тыс. м²), * – ожидаемые значения

Снижение добычи газа вызвано постепенным истощением месторождений на суше, а уменьшение поставок сторонним организациям – реконструкцией системы подготовки попутного нефтяного газа. Осуществлялся монтаж мембранной установки по очистке попутного нефтяного газа, из-за данной причины в 2021 году поставки газа потребителю (сторонним организациям) осуществлялись на протяжении всего 2х месяцев. Таким образом, в дальнейшем планируется кратное увеличение поставок сторонним организациям, а большая доля отравления добытого ПНГ на факел стало вынужденным выбором компании ООО «Лукойл-КМН» в 2021 году [5].

Выводы

В заключение хочется подчеркнуть, что планируется кратное увеличение объёмов добычи природного газа в связи с началом добычи углеводородов на таких месторождениях как D41, D33, D29. Для организации данного процесса в первую очередь рекомендуется произвести увеличение мощностей оборудования по очистке и переработке природного газа.

Стоит учитывать опыт использования мембранных установок, полученный на нефтесборном пункте «Романово» поскольку данные установки показали свою высокую эффективность.

Список литературы

1. Отмас А.А.с., Маргулис Л.С., Отмас А.А. Перспективы нефтегазоносности шельфа Балтийского моря // Нефтегазовая геология. Теория и практика. – 2017. – Т. 12, № 1. – С. 9.
2. Щербань П.С., Кершенбаум В.Я. К вопросу об управлении риском при процессе сооружения подводных нефтепроводов в акватории Балтийского моря // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. – 2013. – №12. – С. 42-44.
3. Десятков В.М., Отмас А.А., Мещерский А.А. Нефтегазоносность Калининградского региона // Горный журнал. – 2010. – №3. – С. 25-28.
4. Джалалова К.Р., Мазур Е.В. Проблемы оптимизации процессов очистки вертикальных стальных резервуаров нефтебазы // Вестник экономики и менеджмента. – 2021. – № 4. – С. 17-22.
5. Щербань П.С., Мазур Е.В., Костыгов И.Д. Особенности эксплуатации и развития морской нефтегазовой инфраструктуры Калининградской области // Технико-технологические проблемы сервиса. – 2021. – № 3(57). – С. 8-13.

References

1. Otmas A.A.Sr., Margulis L.S., Otmas A.A. Prospects of oil and gas potential of the Baltic Sea shelf // Oil and gas geology. Theory and practice. 2017, vol. 12, no. 1, p. 9.
2. Shcherban P.S., Kershenbaum V.Ya. On the issue of risk management during the construction of underwater oil pipelines in the Baltic Sea // Problems of economics and management of the oil and gas complex. 2013, no. 12, pp. 42-44.
3. Desjatkov V.M., Otmas A.A., Meshchersky A.A. Oil and gas potential of the Kaliningrad region // Mining journal. 2010, no. 3, pp. 25-28.

4. Jalalova K.R., Mazur E.V. Problems of optimization of cleaning processes of vertical steel tanks of an oil depot // Bulletin of Economics and Management. 2021, no. 4, pp. 17-22.
5. Shcherban P.S., Mazur E.V., Kostygov I.D. Features of operation and development of offshore oil and gas infrastructure of the Kaliningrad region // Technical and technological problems of service. 2021, no. 3(57), pp. 8-13.

Костыгов Иван Денисович – бакалавр	Kostygov Ivan Denisovich – bachelor
iwankostigow434@gmail.com	

Received 03.11.2022