

УДК 31.19+66.2

## ПЕРСПЕКТИВЫ НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ НА КАСПИЙСКОМ ШЕЛЬФЕ АЗЕРБАЙДЖАНА ДО 2030 ГОДА НА ФОНЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ УГРОЗ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

© 2020 г. С. М. Сендеров<sup>1</sup>, В. И. Рабчук<sup>1</sup>, Н. И. Пяткова<sup>1</sup>, С. В. Воробьев<sup>1</sup>, \*<sup>1</sup>Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева, Иркутск, Россия

\*e-mail: seregavorobev@isem.irk.ru

Поступила в редакцию 13.02.2020 г.

После доработки 25.02.2020 г.

Принята к публикации 27.02.2020 г.

Статья посвящена прогнозу ситуации с нефте- и газодобычей на каспийском шельфе Азербайджана до 2030 г. на фоне трансформации геополитических и внешнеэкономических угроз его энергетической безопасности. Представлен порядок прогноза ситуации с нефтегазодобычей на каспийском шельфе Азербайджаном до 2030 г. Проведена оценка характера трансформации основных угроз энергетической безопасности Азербайджана в период с 2021 по 2030 гг., связанных с препятствиями на пути освоения им своего каспийского нефтегазового шельфа. Представлены ожидаемые количественные значения основных показателей развития и функционирования нефтегазового комплекса Азербайджана до 2030 г. с выделением роли каспийского шельфа. В заключении сделан вывод о том, что нефтегазовый комплекс Азербайджана, основа которого месторождения углеводородов на шельфе Каспийского моря, несмотря на некоторое уменьшение его значимости к 2030 г., останется и в перспективе важнейшей составляющей экономики страны и важнейшим фактором решения проблем обеспечения ее энергетической безопасности.

*Ключевые слова:* каспийский шельф, нефтегазовый комплекс, Азербайджан, энергетическая безопасность

DOI: 10.31857/S0002331020020107

### ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время для Азербайджана каспийский шельф имеет исключительное значение для обеспечения его энергетической безопасности на общегосударственном уровне. На шельфе находится более 90% всех запасов углеводородов страны. Судя по значимости для Азербайджана нефтегазового комплекса сегодня [1–3] и по доли шельфовых запасов нефти и газа в их общих запасах, важнейшим фактором решения проблем обеспечения энергетической безопасности государства в настоящее время и в перспективе до 2030 г. остается газонефтедобыча на шельфе Каспийского моря.

Основная цель настоящей статьи — прогноз ситуации с освоением нефтегазового каспийского шельфа Азербайджана до 2030 г. По мнению авторов, такой прогноз убедительнее всего делать через оценку характера трансформации основных угроз энергетической безопасности Азербайджана, реализация которых может препятствовать указанному освоению. Среди рассматриваемых угроз особое внимание в статье уделяется геополитическим и внешнеэкономическим угрозам энергетической безопасности, поскольку эти угрозы, судя по всему, как и сегодня [3] будут существенно влиять на ситуацию с нефтегазодобычей Азербайджаном на шельфе Каспийского моря и в перспективе.

## ПОРЯДОК ПРОГНОЗА СИТУАЦИИ С НЕФТЕГАЗОДОБЫЧЕЙ НА КАСПИЙСКОМ ШЕЛЬФЕ АЗЕРБАЙДЖАНОМ ДО 2030 ГОДА

1. За исходный год для указанного прогноза выбирается 2020 г., для которого ранее [3] были получены ожидаемые количественные значения основных показателей развития и функционирования нефтегазового комплекса Азербайджана с выделением роли шельфа Каспийского моря.

2. Весь анализируемый в статье период (с 2021 по 2030 гг.) делится на два временных отрезка: первый — с 2021 по 2025 гг. и второй — с 2026 по 2030 гг.

3. Оценивается характер трансформации основных угроз энергетической безопасности Азербайджана геополитического и внешнеэкономического плана, реализация которых в перспективе до 2030 г. может препятствовать освоению этой страной каспийского нефтегазового шельфа.

4. По результатам оценки характера трансформации угроз и, учитывая упомянутые выше (п. 1) количественные значения основных показателей развития и функционирования нефтегазового комплекса Азербайджана для 2020 г., с выделением роли каспийского шельфа, определяются диапазоны возможных значений указанных показателей для 2025 и 2030 гг. Здесь же предлагается направленность мер по улучшению этих показателей.

## ОЦЕНКА ХАРАКТЕРА ТРАНСФОРМАЦИИ ОСНОВНЫХ УГРОЗ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АЗЕРБАЙДЖАНА В ПЕРИОД С 2021 ПО 2030 ГГ., СВЯЗАННЫХ С ПРЕПЯТСТВИЯМИ НА ПУТИ ОСВОЕНИЯ ИМ СВОЕГО КАСПИЙСКОГО НЕФТЕГАЗОВОГО ШЕЛЬФА

Оценка характера трансформации угроз энергетической безопасности под влиянием различных факторов предусматривает два аспекта такой оценки. Первый аспект — *направленность и масштабы трансформации данной конкретной угрозы на данном временном отрезке* анализируемого периода времени и второй — *изменение самого состава рассматриваемых угроз по выбранным временным отрезкам*.

Для оценки характера (масштабов и направленности) трансформации каждой конкретной угрозы для данного временного отрезка следует учитывать как можно большее число факторов, определяющих этот характер. Правда, при формальном подходе число учитываемых факторов может оказаться неподъемно большим. Поэтому авторы (как и при выборе перечня основных рассматриваемых угроз) стремились брать для учета только наиболее ощутимые факторы.

## ХАРАКТЕР ТРАНСФОРМАЦИИ РАССМАТРИВАЕМЫХ УГРОЗ НА ВРЕМЕННОМ ОТРЕЗКЕ С 2021 ПО 2025 ГГ.

Здесь для рассмотрения характера трансформации были выбраны следующие угрозы, как основные:

- трудности разграничения шельфа Каспийского моря между Азербайджаном и Туркменией, а также между Азербайджаном и Ираном;
- усиление конкуренции между странами-экспортерами углеводородов;
- сокращение объемов добычи нефти в азербайджанской зоне шельфа Каспийского моря.

Первая угроза — трудности с разграничением шельфа — имеет явно геополитический характер, вторая — усиление конкуренции — внешнеэкономического плана и третья угроза (сокращение объемов добычи нефти) выбрана по той причине, что ее реализация, если и будет иметь место с 2021 по 2025 гг., то в основном под действием факторов геополитического и внешнеэкономического плана. Например, те же “шель-

фовые” разногласия между прикаспийскими государствами или относительно низкие ожидаемые цены на мировых рынках углеводородов из-за роста конкуренции между странами-экспортерами нефти и газа.

Другие причины выбора для рассмотрения перечисленных выше угроз энергетической безопасности Азербайджана на временном отрезке с 2021 по 2025 гг.:

- маловероятно, что к 2021 г. будут разрешены спорные вопросы о праве Азербайджана на разработку нефтяного месторождения Сардар-Кяпаз (претензии Туркмении) [4] и газового месторождения Алов-Араз-Шарг (претензии Ирана) [5]; маловероятно и то, что к этому же году будут достигнуты соглашения Азербайджана с его восточным и южным соседями по поводу, например, совместного освоения указанных спорных месторождений;

- надо ожидать резкого нарастания конкуренции среди стран-экспортеров углеводородов за счет увеличения числа таких стран (например, США с их сланцевыми углеводородами, Иран с его громадными для такой страны запасами нефти и газа, а также Туркменистан — с его стремлением продвинуть свой газ на мировые рынки Азии и Европы); такая конкуренция заметно сказывается на доходах стран-экспортеров углеводородов: если цена нефти в европейских странах в начале 2013 г. была на уровне 115–120 долл./барр, а газа — чуть более 400 долл./1000 м<sup>3</sup>, то до сегодняшнего дня эти цены фактически не поднимались: по нефти — выше 60–70 долл./барр, по газу — выше 180–230 долл./1000 м<sup>3</sup>;

- ограниченность возможностей Азербайджана по поиску новых нефтяных месторождений на каспийском шельфе в реальных геополитических условиях (главное — отсутствие упоминаемого документа о разделе дна Каспийского моря).

Конечно, в анализируемый период будут проявляться и другие геополитические и внешнеэкономические угрозы. Это — и рост доли энергии ветра и солнца в энергобалансах стран-импортеров нефти и газа; малозаметное, но постоянное снижение энергоемкости валового внутреннего продукта этих же стран, рост доли электротранспорта в различных странах и т.д. Однако, эти угрозы в данном случае можно учитывать как факторы среди других факторов, которые в той или иной мере будут определять масштабы и направленность какой-либо угрозы из тех основных угроз, что выбраны для рассмотрения.

Представляется, что качественная оценка характера трансформации угроз, включенных в перечень рассматриваемых на временном отрезке с 2021 по 2025 гг., будет достаточно полной для последующей количественной оценки изменения значений основных показателей развития и функционирования каспийского нефтегазового шельфа Азербайджана за указанные пять лет.

Анализируя ситуацию, которая может сложиться вокруг разногласий между Азербайджаном и его соседями (Туркменией и Ираном) на временном отрезке с 2021 по 2025 гг., можно указать на следующие очень важные моменты. Если сегодня (2020 г.) эти разногласия не имеют элемента враждебности между Азербайджаном и указанными государствами, то вряд ли такие элементы появятся и в предстоящее пятилетие (на то нет никаких предпосылок). Это обстоятельство, с учетом нарастающей необходимости в том, чтобы страны достигли хотя бы таких двусторонних конкретных соглашений, как совместное освоение на шельфе Каспийского моря Азербайджаном и Ираном спорного газового месторождения Алов-Араз-Шарг, а между Азербайджаном и Туркменией спорного нефтяного месторождения Сардар-Капяз позволяет в итоге надеяться на какое-то ослабление угрозы энергетической безопасности Азербайджана, связанной с упоминаемыми конфликтами. Угроза эта еще более ослабнет, если Азербайджан и Туркмения договорятся о координации своих действий в газовой среде. Фактором, ослабляющим рассматриваемую угрозу надо считать и довольно тесные

отношения между Азербайджаном и Турцией, которая во многом поддерживает своего соседа, и особенно в газовой и нефтяной сферах (экспорт азербайджанской нефти через порт Джейхан, поставки азербайджанского газа на экспорт через турецкую территорию и т.д.).

К основным факторам, которые усиливают угрозу, связанную с “шельфовыми” разногласиями, в первую очередь надо отнести объективную незаинтересованность России в налаживании партнерских отношений между Азербайджаном и Туркменией, особенно в газовой сфере. Правда, Россия должна взвешенно относиться к интересам бывших советских республик. Здесь на одной чаше весов — авторитет России и существо общегосударственных ее отношений с этими республиками, а с другой — появление конкурентов на газовых рынках. Причем значимость России, как экспортера газа, намного выше, чем Азербайджана и Туркмении. Другой фактор, который может помешать прекращению до конца 2025 г. “шельфовых” разногласий — это ожидаемые относительно низкие мировые цены на углеводороды, при которых у Туркмении и Ирана интерес к прекращению этих разногласий теряется. И Иран, и Туркмения имеют весьма значительные запасы углеводородов на материковой части своих государств, а их шельфовые месторождения с относительно небольшими запасами углеводородов и с большими удельными затратами на их извлечение уходят на второй план. С учетом сказанного, все-таки можно считать, что совокупное действие факторов в целом с 2021 по 2025 гг. будет снижать значимость угрозы энергетической безопасности Азербайджана, связанной с наличием “шельфовых” разногласий. Причем, ослабление этой угрозы будет весьма заметным.

Что касается угрозы усиления конкуренции между странами — экспортерами углеводородов, то, судя по обоснованию включения угрозы в число рассматриваемых, угроза эта на временном отрезке с 2021 по 2025 гг. будет заметно усиливаться.

Относительно угрозы снижения уровней добычи нефти следует отметить, что к тем факторам, которые усиливают эту угрозу и которые указаны при обосновании её включения в перечень рассматриваемых угроз, можно добавить и такие факторы, как

- истощение эксплуатируемых азербайджанских месторождений нефти на шельфе Каспийского моря с ростом удельных затрат на добычу нефти и подготовку ее к транспорту;
- отсутствие каких-либо серьезных предпосылок в части возможностей открытия на азербайджанском шельфе новых мощных нефтеносных участков.

К факторам, ослабляющим рассматриваемую угрозу в анализируемый отрезок времени, можно отнести фактор, касающийся продления “контракта века” [6] с получением Азербайджаном в рамках этого контракта бонуса в 400 млн долл. Тем не менее, угроза снижения уровней добычи нефти с 2021 по 2025 гг. будет, видимо, усиливаться. В первые 2—3 года усиление ожидается не очень заметным (в 2018 г. в Азербайджане было добыто нефти даже чуть больше, чем в 2017 г.), а к концу указанных временного отрезка усиление угрозы может оказаться очень заметным.

#### ОЦЕНКА ХАРАКТЕРА ТРАНСФОРМАЦИИ ГЕОПОЛИТИЧЕСКИХ И ВНЕШНЕПОЛИТИЧЕСКИХ УГРОЗ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АЗЕРБАЙДЖАНА, РЕАЛИЗАЦИЯ КОТОРЫХ МОЖЕТ ОСЛОЖНИТЬ РАЗВИТИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ЕГО НЕФТЕГАЗОВОГО КАСПИЙСКОГО ШЕЛЬФА НА ВРЕМЕННОМ ОТРЕЗКЕ С 2026 ПО 2030 ГГ.

Как уже упоминалось, оценка трансформации угроз предусматривает два аспекта — выбор перечня рассматриваемых угроз на данном временном отрезке, а затем собственно оценка характера трансформации этих выбранных угроз. Относительно перечня рассматриваемых угроз. Хотя вероятность того, что “шельфовые” разногласия

не исчезнут до 2026 г., считаем необходимым вместо этой угрозы внести в перечень рассматриваемых угроз на анализируемом временном отрезке *угрозу более широкого плана, связанную уже с уменьшением возможностей в целом по открытию новых мощных нефтяных и газовых месторождений на азербайджанском каспийском шельфе*. Основной аргумент такой замены — как бы не решался вопрос с разделом дна Каспийского моря между прикаспийскими государствами, чисто объективно, площадь азербайджанского шельфа не будет заметно больше той, на которой сегодня различные компании ищут нефть и газ для Азербайджана. А на существующих “бесспорно азербайджанских” площадях, где ведется разведка новых и доразведка уже открытых месторождений, возможности по открытию новых (очень значимых) месторождений углеводородов и по большим приростам их запасов не очень велики. Включение указанной выше угрозы в перечень рассматриваемых угроз делает ненужным анализ трансформации с 2026 по 2030 гг. угрозы снижения уровней добычи нефти, как угрозы. Это снижение может теперь учитываться, как один из факторов, определяющих характер трансформации рассматриваемой угрозы.

Для временного отрезка с 2026 по 2030 гг. было признано целесообразным оставить в рассматриваемом перечне основных угроз *угрозу нарастания конкуренции среди стран-продавцов углеводородов* (которая уже анализировалась на временном отрезке с 2021 по 2026 гг., а также рассмотреть новую угрозу — *угрозу заметного увеличения в балансе энергоресурсов стран-импортеров углеводородов доли энергии ветра и солнца*.

Перечень принятых для рассмотрения угроз на временном отрезке с 2026 по 2030 гг. (сокращения в целом возможностей по открытию новых мощных месторождений углеводородов, рост доли энергии ветра и солнца в балансах энергоресурсов, рост конкуренции среди стран-экспортеров углеводородов) вполне достаточен. Остальные (не столь значимые угрозы) будут учитываться как факторы, определяющие характер трансформации этих угроз.

Об основных факторах, которые будут усиливать угрозу относительно возможностей по открытию новых мощных газовых и нефтяных месторождений на азербайджанском каспийском шельфе, фактически уже сказано при обосновании включения этой угрозы в перечень рассматриваемых угроз. Пожалуй, единственным фактором, ослабляющим эту угрозу, надо считать остающийся интерес внешних инвесторов к каспийскому азербайджанскому шельфу. Конечно, угроза будет заметно усиливаться на временном отрезке с 2026 по 2030 гг.

Усиление конкуренции между странами-продавцами углеводородов на фоне заметного увеличения внимания стран-покупателей этих углеводородов к энергии ветра и солнца, особенно после появления на мировых рынках сланцевых углеводородов США, резко изменило, как уже указывалось, ценовую ситуацию (в части нефти и газа). О каких-то предпосылках для изменения этой ситуации (в отношении конкуренции и мировых цен на углеводороды) в период до 2030 г. говорить очень трудно.

Для Азербайджана, как и для других стран-экспортеров углеводородов, будет усиливаться в рассматриваемый период и *угроза заметного увеличения* в балансах стран-импортеров углеводородов *доли энергии ветра и солнца*. Об этом говорят соответствующие прогнозы. Так, эта доля, по разным прогнозам, для развитых европейских стран с сегодняшними 10–20% к 2030 г. может вырасти до 30–40%. Фактор, ослабляющий данную угрозу для Азербайджана — ожидаемый, пусть не очень большой рост потребления в этих странах углеводородов и, прежде всего, газа — 1.7%/год (по абсолютным объемам).

Для наглядности, итоговые результаты качественной оценки трансформации основных угроз энергетической безопасности Азербайджана, связанных с препятствиями на пути развития и функционирования его нефтегазового каспийского шельфа в период с 2021 по 2030 гг., сведены в табл. 1.

**Таблица 1.** Итоговые результаты оценки направленности и масштабов рассматриваемых угроз энергетической безопасности Азербайджана в период с 2021 по 2030 гг.

| Временной отрезок | Рассматриваемые угрозы                                                                                                    | Характер угрозы                       | Результаты оценки трансформации угрозы |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|
| 2021–2025 гг.     | Трудности с разграничением шельфа Каспийского моря между Азербайджаном и Туркменией, а также между Азербайджаном и Ираном | Геополитический                       | Заметное усиление угрозы               |
|                   | Усиление конкуренции между странами-экспортерами углеводородов                                                            | Внешнеполитического плана             | Усиление угрозы                        |
|                   | Сокращение объемов добычи нефти в азербайджанской зоне шельфа Каспийского моря                                            | Многоплановый                         | Некоторое усиление угрозы              |
| 2026–2030 гг.     | Уменьшение возможностей по открытию новых мощных нефтяных и газовых месторождений на шельфе Каспийского моря              | Многоплановый                         | Заметное усиление угрозы               |
|                   | Угроза нарастания конкуренции между странами-экспортерами углеводородов                                                   | Внешнеэкономический                   | Заметное усиление угрозы               |
|                   | Увеличение в балансах энергоресурсов стран-импортеров углеводородов доли энергии ветра и солнца                           | Геополитический и внешнеэкономический | Усиление угрозы                        |

### ОЖИДАЕМЫЕ КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА АЗЕРБАЙДЖАНА ДО 2030 ГОДА С ВЫДЕЛЕНИЕМ РОЛИ КАСПИЙСКОГО ШЕЛЬФА

Исходным материалом указанного прогноза послужили данные по ожидаемым значениям этих показателей для 2020 г. [3], а также результаты (табл. 1) и материалы оценки характера трансформации рассматриваемых выше угроз энергетической безопасности Азербайджана для временных отрезков — с 2021 по 2025 гг. и с 2026 по 2030 гг. Кроме этого во внимание принимались следующие соображения:

- доказанные запасы нефти и на суше и на каспийском шельфе Азербайджана будут сокращаться в условиях уменьшения возможностей по открытию новых мощных нефтяных залежей;
- общие объемы добычи нефти в Азербайджане при снижении запасов и истощении нефтяных месторождений будут сокращаться в течение всего периода — до 2030 г.;
- доказанные запасы газа, судя по всему, будут наращиваться (для этого есть все предпосылки и, естественно, должны расти уровни добычи его; однако, реализация угрозы роста конкуренции между странами-экспортерами газа и угрозы снижения на него мирового спроса может замедлить рост добычи газа на этапе с 2021 по 2025 гг. или этот рост может вообще прекратиться в период с 2026 по 2030 гг.;
- импорт газа Азербайджаном в условиях роста своей добычи должен прекратиться;
- внутреннее потребление природного газа в стране может вырасти, но не очень заметно;
- на объемы экспорта азербайджанского газа будут влиять много разнонаправленных факторов, но факторы роста его экспорта должны превалировать, по крайней мере, в период с 2021 по 2025 гг., хотя и в это время нельзя ожидать очень резкого наращивания объемов экспорта газа.

**Таблица 2.** Ожидаемые количественные значения основных показателей развития и функционирования нефтегазового комплекса Азербайджана в период с 2020 по 2030 гг.

| Показатели                                                    | 2018 факт | 2020      | 2025      | 2030     |
|---------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|
| Доказанные запасы нефти:                                      |           |           |           |          |
| в целом по стране, млн т                                      | 1000      | 1000      | 950–1000  | 950–1000 |
| в т.ч. на каспийском шельфе, млн т                            | 900       | 900       | 900–950   | 900–950  |
| Объемы добычи нефти:                                          |           |           |           |          |
| в целом по стране, млн т                                      | 39.2      | 39.0–40.0 | 30–35     | 25–30    |
| в т.ч. на каспийском шельфе, млн т                            | 35.0      | 35.0      | 25–32     | 25–30    |
| Экспорт нефти всего, млн т                                    | 32.9      | 33.2–33.7 | 25–28     | 18–25    |
| Внутреннее потребление нефти, млн т                           | 6.3       | 6.3–6.4   | 6.5–7.0   | 6.5–7.0  |
| Доказанные запасы природного газа:                            |           |           |           |          |
| в целом по стране, трлн м <sup>3</sup>                        | 2.1       | 2.3–2.5   | 3.0–3.5   | 3.0–3.5  |
| в т.ч. на каспийском шельфе, трлн м <sup>3</sup>              | 2.05      | 2.3–2.4   | 3.0–3.5   | 3.0–3.5  |
| Добыча природного газа:                                       |           |           |           |          |
| в целом по стране, млрд м <sup>3</sup>                        | 18.8      | 19.0–20.0 | 20.0–25.0 | 20–30    |
| в т.ч. на каспийском шельфе, млрд м <sup>3</sup>              | 18.8      | 19.0–20.0 | 22.0–25.0 | 20–30    |
| Импорт природного газа, млрд м <sup>3</sup>                   | 1.7       | 1.3–1.5   | —         | —        |
| Внутреннее потребление природного газа, млрд м <sup>3</sup>   | 10.8      | 10.5–11.0 | 11–12     | 12–13    |
| Экспорт азербайджанского природного газа, млрд м <sup>3</sup> | 9.7       | 10–11     | 11–13     | 12–15    |

Источники: [7, 8].

Результаты прогноза количественных значений основных показателей развития и функционирования нефтегазового комплекса Азербайджана до 2030 г. с выделением роли каспийского шельфа показаны в табл. 2. Судя по ожидаемой динамике изменения основных показателей развития и функционирования нефтегазового комплекса Азербайджана (табл. 2) значимость этого комплекса для экономики страны в период до 2030 г. будет уменьшаться. В связи с этим надо отметить справедливость решений руководства страны в декабре 2016 г. относительно создания идеологической основы развития Азербайджана, где основным условием этого развития предусматривается диверсификация экономики.

Тем не менее, наличие нефтегазового каспийского шельфа Азербайджана остается сегодня и будет оставаться в рассматриваемый период важнейшим условием решения проблем обеспечения энергетической безопасности этого государства. И в 2030 г. все внутренние потребности в энергоресурсах будут полностью покрываться за счет продукции указанного комплекса, т.к. ожидаемые объемы добычи углеводородов (основа топливноэнергообеспечения потребителей страны) будут пока еще заметно превышать внутренние энергопотребности.

Относительно направленности мер по уменьшению отрицательных последствий от реализации рассматриваемых угроз энергетической безопасности в период до 2030 года (или — от снижения значимости нефтегазового каспийского шельфа Азербайджана), кроме упомянутой диверсификации экономики, есть смысл говорить о необходимости резкого увеличения прибавочной стоимости добываемых углеводородов за счет

развития газо- и нефтехимии, а также за счет увеличения объемов и глубины переработки нефти непосредственно на территории страны. В плане перспективы надо, видимо, стремиться и к равнодоходности добываемых в Азербайджане углеводородов на внутреннем и внешних рынках.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нефтегазовый комплекс Азербайджана, основа которого месторождения углеводородов на шельфе Каспийского моря, несмотря на некоторое уменьшение его значимости к 2030 г., останется и в перспективе важнейшей составляющей экономики страны и важнейшим фактором решения проблем обеспечения ее энергетической безопасности. Уменьшение значимости указанного комплекса может иметь место в основном из-за реализации ряда геополитических и внешнеэкономических угроз энергетической безопасности Азербайджана. Возможные пути полной или частичной нейтрализации таких угроз – увеличение прибавочной стоимости добываемых углеводородов в сочетании с мерами руководства Азербайджана по диверсификации своей экономики. Все это позволит стране в рассматриваемой перспективе легче справляться и с экономическими проблемами и проблемами обеспечения своей энергетической безопасности.

Исследование проводилось в рамках проекта государственного задания III.17.5.1 (рег. № AAAA-A17-117030310451-0) фундаментальных исследований СО РАН.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Senderov S., Yusifbeyli N., Rabchuk V., Huseynov A., Nasibov V., Vorobev S., Guliev G., Smirnova E. Geopolitical Features of Energy Security in the Caspian Regions of Russia and Azerbaijan / *Geopolitics of Energy*. V. 41. Iss. 1. January 2019. P. 5–12.
2. Сендеров С.М., Юсифбейли Н.А., Рабчук В.И., Гусейнов А.М., Насибов В.Х., Воробьев С.В., Гулиев Г.Б., Смирнова Е.М. Энергетическая безопасность прикаспийских регионов России и Азербайджана: анализ проблем и пути обеспечения // *Энергетическая политика*. 2018. № 6. С. 108–117.
3. Сендеров С.М., Юсифбейли Н.А., Рабчук В.И., Насибов В.Х., Воробьев С.В., Ализаде Р.Р. Геополитика на шельфе Каспия и её влияние на добычу Азербайджана / *Энергетическая политика*. 2020. № 1(143). С. 52–59.
4. “Азербайджан с Туркменией не поделили Кяпаз (Сердар) на Каспийском море”. URL: <https://neftgaz.ru/news/politics/262767-azerbaydzhan-s-turkmeniey-ne-podelili-kyapaz-serdar-na-kaspiyskom-more/>
5. “Иран ведет переговоры с Азербайджаном по глубоководному бурению на Каспии”. URL: <https://eadaily.com/ru/news/2018/05/15/iran-vedet-peregovory-s-azerbaydzhanom-po-glubokovodnomu-bureniyu-na-kaspii>
6. “The Contract of the Century” 20 years later: an indisputable benefit. URL: [https://www.bbc.com/Russian/business/2014/09/140919\\_azerbaijan\\_century\\_oil\\_contract\\_anniversary](https://www.bbc.com/Russian/business/2014/09/140919_azerbaijan_century_oil_contract_anniversary)
7. State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan. Azerbaijan in Figures, 2018, URL: [http://istmat.in-fo/bilis/uploads/53204/Azerbaijan\\_in\\_figures\\_20168pdf](http://istmat.in-fo/bilis/uploads/53204/Azerbaijan_in_figures_20168pdf)
8. BP Statistical Review of World Energy June 2019, URL: <http://www.bp.com/statisticalreview>

## Prospects for Oil and Gas Production on the Caspian Shelf of Azerbaijan until 2030 Amid Transformation of Foreign Economic Threats to Energy Security

S. M. Senderov<sup>a</sup>, V. I. Rabchuk<sup>a</sup>, N. I. Pyatkova<sup>a</sup>, and S. V. Vorobev<sup>a, \*</sup>

<sup>a</sup>Melentiev Energy Systems Institute, Irkutsk, Russia

\*e-mail: [seregavorobev@isem.irk.ru](mailto:seregavorobev@isem.irk.ru)

The article is devoted to the forecast of the situation with oil and gas production on the Caspian shelf of Azerbaijan until 2030 against the background of the transformation of geopolitical and foreign economic threats to its energy security. The procedure for forecasting the

situation with oil and gas production on the Caspian shelf by Azerbaijan until 2030 is presented. The nature of the transformation of the main threats to energy security of Azerbaijan in the period from 2021 to 2030 associated with obstacles to the development of its Caspian oil and gas shelf was assessed. The expected quantitative values of the main indicators of the development and functioning of the oil and gas complex of Azerbaijan until 2030 are presented with the emphasis on the Caspian shelf. In conclusion, it was concluded that the oil and gas complex of Azerbaijan, the basis of which is the hydrocarbon field on the shelf of the Caspian Sea, despite a slight decrease in its significance by 2030, will remain in the future an important component of the country's economy and an important factor in solving the problems of ensuring its energy security.

*Keywords:* caspian shelf, oil and gas complex, Azerbaijan, energy security