

# Инновационное развитие нефтегазовой отрасли России в условиях санкций и падения цены на углеводороды



**Л. В. Ларченко,**  
д. э. н., профессор,  
Национальный исследовательский  
университет «Высшая школа экономики» –  
Санкт-Петербург  
lubalar@mail.ru



**Р. А. Колесников,**  
к. г. н., ГКУ ЯНАО «Научный центр  
изучения Арктики», г. Салехард  
roman387@mail.ru

*В статье рассматриваются проблемы, возникшие в нефтегазовой отрасли в результате введенных санкций и снижения цены на нефть. Анализируются риски нефтегазодобычи, связанные с запретом поставок импортного оборудования и технологий, ухудшением ресурсной базы углеводородов, снижением спроса на добываемое сырье. Для выхода из создавшейся ситуации предлагаются меры, наиболее значимой из которых является необходимость стимулирования развития инновационного производства отечественного оборудования, соответствующего передовым образцам мирового, разработка современных технологий.*

**Ключевые слова:** нефтегазовая отрасль, санкции, инновационное развитие, модернизация, ключевые риски.

Современные тенденции развития экономики России, анализ правительственных стратегических разработок (например, одобренной в ноябре 2009 г. Правительством РФ «Энергетической стратегия России на период до 2030 г.») показывают, что нефтегазовый потенциал страны в обозримой перспективе будет играть существенную роль в формировании доходной части бюджета, валютных поступлений и, в конечном счете, способствовать обеспечению поступательного развития экономики. В настоящее время этому свидетельствуют и поступления от нефтегазового комплекса, доля которого в 2015 г. в общей структуре поступлений в федеральный бюджет составила 51%.

Особенно велика роль нефтегазового комплекса в социально-экономическом развитии регионов, на территории которых осуществляется разработка месторождений углеводородного сырья. Например, в структуре валового регионального продукта Ямало-Ненецкого и Ханты-Мансийского автономных округов добывающая нефтегазовая отрасль занимает не менее 50%, на нее же приходится и основная часть инвестиций. Значительна роль отрасли в развитии социальной сферы, поскольку большинство социально значимых проектов реализуется нефтегазодобывающими предприятиями. К тому же благодаря успешному функционированию добывающей отрасли создаются новые рабочие места, что увеличивает уровень занятости; улучшается демографическая ситуация; повы-

шается уровень жизни местного населения. Немаловажным является создание благоприятной обстановки для развития малого бизнеса, поскольку с повышением платежеспособного спроса населения растет потребность в увеличении производства потребительских товаров и услуг.

## Извечные вопросы: «кто виноват» и «что делать»?

В связи со сложностями в развитии нефтегазового комплекса возникла необходимость анализа сложившейся ситуации с выявлением проблемных и рисков зон, а так же попытки наметить направления если не выхода, то смягчения действия этих факторов, как в кратко, так и долгосрочном периоде.

В последнее время определяющими в развитии нефтегазовой отрасли стали снижение цены на нефть, а следовательно, и газ, и санкции против российских компаний. Секторальные ограничительные меры включают запрет на инвестиции в добычу нефти и газа, на продажу оборудования для работ на шельфе и добычи нефти, на поставки российским нефтегазовым компаниям оборудования и технологий, используемых для освоения месторождений углеводородов на глубоководных участках и арктическом шельфе, а также в сланцевых пластах. И если снижение цены на нефть и газ скажутся на развитии экономики страны в ближайшей перспективе, то влияние санкций по времени преимущественно несколько от-

срочено. Таким образом, санкции коснулись самого уязвимого места нефтегазовой отрасли — ее технического оснащения (предоставление технологий и поставки оборудования), сервисных услуг и инвестиций.

Так и хочется задать извечный вопрос: кто виноват? Кто виноват в консервировании технологического отставания российской нефтегазовой отрасли на протяжении многих лет? В том, что оборудование и технологии десятки лет закупаются за границей, не развивалось производство в собственной стране, которая имеет самые крупные запасы газа в мире и многие годы возглавляет или делит с Саудовской Аравией первое место по добыче нефти? Однако задавать этот вопрос бесперспективно, это всего лишь эмоции. Так что же делать и делать незамедлительно?

Необходимо срочно решить проблему поставок оборудования для новых проектов. Поскольку китайское оборудование пока не может похвастаться надежностью, а российского в настоящее время производится очень мало, то в таких условиях наиболее верным выходом было бы стимулирование развития производств отечественного оборудования, причем инновационного, соответствующего передовым образцам мирового, а также современных технологий. Об этом говорят главы Сургутнефтегаза и Роснефти, но насколько реалистично его реанимировать в ближайшее время — вопрос сложный.

## Современное состояние и риски нефтегазодобычи в России

Особенностью цен на энергоресурсы в 2014–2015 гг. является их высокая волатильность, а слабая эластичность предложения и спроса на углеводородное сырье привела к резкому падению цен со \$110 до \$30–40 за баррель. Несмотря на это, в России продолжается наращивание объемов добычи нефти (рис. 1, 2), так как большинство введенных на сегодня в разработку залежей рентабельны при цене на нефть менее \$50 за баррель [11].

Необходимо пояснить, что увеличение объемов добычи нефти достигнуто за счет недавно введенных в раз-

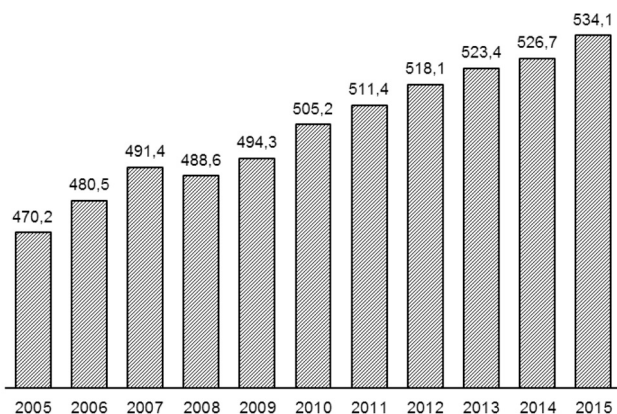


Рис. 1. Добыча нефти в России (включая газовый конденсат), млн т

Источник: составлено на основании официальных данных Министерства энергетики Российской Федерации

работку месторождений Восточной Сибири и Дальнего Востока, а также увеличения уровней добычи газового конденсата. Некоторый прирост добычи показали месторождения Европейского Севера России и Урало-Поволжской нефтегазовой провинции (рис. 3).

Несмотря на то, что Западная Сибирь остается основным нефтегазодобывающим регионом России, здесь на протяжении последних десяти лет наблюдается прогрессирующее падение уровней добычи нефти. Например, в основном нефтедобывающем регионе России — Ханты-Мансийском автономном округе — Югра, начиная с 2003 г., идет снижение темпов добычи, а с 2008 г. и объемов добычи нефти (рис. 4). В Ямало-Ненецком автономном округе объемы добычи начали снижаться с 2005 г. (рис. 5).

Годовая добыча нефти в Ямало-Ненецком автономном округе за одиннадцать последних лет сократилась на 50%, в Ханты-Мансийском автономном округе за пять лет на 8%. Можно предположить, что при сложившейся динамике добычи, отсутствии ввода в разработку новых высокодебетных пластов, применения эффективных методов увеличения нефтеотдачи в Ямало-Ненецком автономном округе через десять лет добыча нефти будет на критически низком уровне, что приведет к катастрофическим последствиям для монопрофильных городов, ориентированных в развитии на добычу нефти [2].

Анализ условий изменения добычи нефти в разрезе регионов показал, что в Восточной Сибири, как и на ряде месторождений Европейского Севера России, прирост обеспечен за счет выхода на проектную мощность недавно введенных в промышленную эксплуатацию месторождений со слабой выработанностью запасов (Ванкорское, Верхнечонское, Талаканское, Ярактинское, Восточно-Ламбейшорское месторождения, а также шельфовое месторождение Приразломное).

В Урало-Поволжском нефтегазовом регионе стабилизация и даже некоторое увеличение нефтедобычи достигнуты за счет применения инновационных методов повышения нефтеотдачи, введения нового режима налогообложения (уменьшение налоговой нагрузки за счет введения дифференцированного НДПИ), что

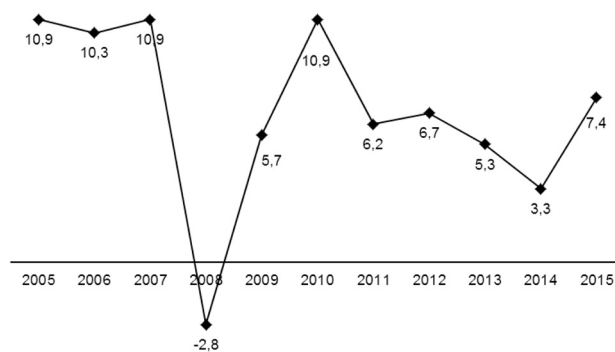


Рис. 2. Ежегодный прирост добычи нефти и газового конденсата (к предыдущему году), млн т

Источник: составлено на основании официальных данных Министерства энергетики Российской Федерации

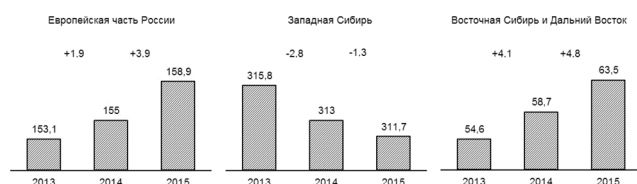


Рис. 3. Добыча нефти в регионах Российской Федерации, млн т

Источник: составлено на основании официальных данных Министерства энергетики Российской Федерации

позволило ввести в эксплуатацию малые месторождения, добыча на которых считалась нерентабельной.

Прогрессирующее падение добычи нефти в Западной Сибири связано с тем, что здесь ведется разработка месторождений с высокой выработанностью запасов, падающей добычей легкоизвлекаемой нефти. Применяемые сегодня в Западной Сибири технологии не позволяют поднять коэффициенты извлечения нефти, а также в промышленных масштабах добывать нефть более глубоких горизонтов (трудноизвлекаемой тяжелой и высоковязкой нефти, сланцевой нефти баженовской свиты). Предполагалось, что извлечение запасов данной нефти (например, из баженовской свиты) должно компенсировать снижение объемов нефти на месторождениях, находящихся на стадии падающей добычи. Однако после введения санкций, запрещающих поставку российским компаниям оборудования и технологий, которые могут быть использованы для добычи нефти из глубоких горизонтов, недропользователи, работающие на территории Западной Сибири, где сосредоточены основные запасы сланцевой нефти, заявили о приостановке реализации долгосрочных проектов на таких месторождениях. Отсутствие отечественных технологий, применение которых позволило бы сделать добычу нефти из глубоких горизонтов рентабельной, заставляет пользователей недрами отказаться от реализации данных проектов.

Проекты добычи нефти в шельфовой зоне российской Арктики также попадают в зону риска. По данным Министерства энергетики Российской Федерации ценовой диапазон безубыточной добычи

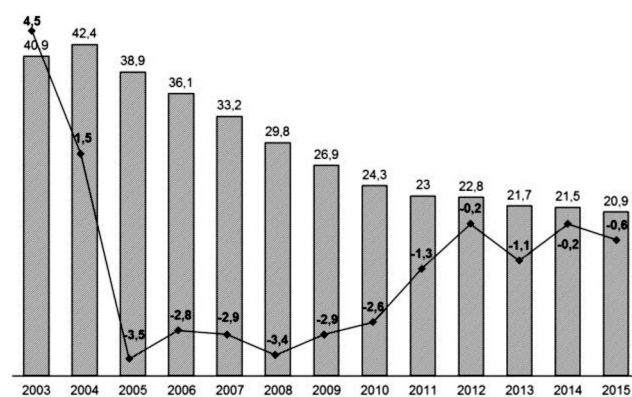


Рис. 5. Динамика добычи нефти и прироста ее добычи (к предыдущему году) в ЯНАО, млн т (2015 г. — предварительные данные)

Источник: составлено на основании официальных данных Правительств Ямало-Ненецкого автономного округа и Ханты-Мансийского автономного округа-Югра

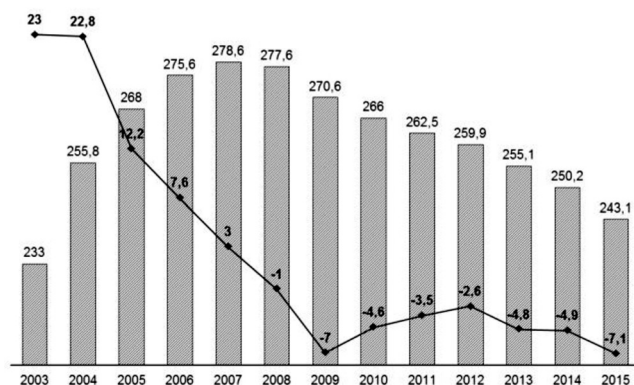


Рис. 4. Динамика добычи нефти и прироста ее добычи (к предыдущему году) в ХМАО-Югра, млн т

Источник: составлено на основании официальных данных Правительств Ямало-Ненецкого автономного округа и Ханты-Мансийского автономного округа-Югра

нефти на российском арктическом шельфе находится в пределах от \$52 до \$81 за баррель [12]. А это значит, что при сохранении в течение длительного время цены ниже указанной и отсутствия возможности привлечь иностранное финансирование реализация арктических проектов становится под угрозу. В случае же увеличения цены нефти до рентабельной, но при отсутствии необходимых современных технологий добыча нефти в шельфовой зоне все равно остается под угрозой (табл. 1).

Таким образом, как представляется, в краткосрочной перспективе падение цен на нефть не окажет значительного влияния на объемы ее добычи. Снижение курса рубля относительно доллара компенсирует влияние опустившихся цен, в результате чего рублевые доходы нефтяной отрасли от экспорта нефти практически не изменились. Однако уменьшение стоимости рубля относительно доллара в дальнейшем приведет к негативным последствиям, поскольку расходы на приобретение импортного оборудования и оказание нефтесервисных услуг увеличатся в разницу курса. В результате под удар попадают высокочрезмерно малорентабельные проекты по добыче нефти на арктическом шельфе и трудноизвлекаемой нефти.

Несколько иная обстановка с добычей и поставками газа. За минувшие десять лет происходило как наращивание темпов добычи газа, так и снижение. При этом в 2014 и 2015 гг. отмечалось устойчивое снижение добычи и поставок газа, как на экспорт, так и внутреннему потребителю (рис. 6).

В целом по России происходит снижение добычи газа (рис. 7). Ямало-Ненецкий автономный округ, являющийся основным поставщиком газа, в 2015 г. добыл только 94% от объемов, добытых в 2014 г. (рис. 8). Поставки газа на экспорт в 2014 г. сократились на 11%, в 2015 г. остались практически на том же уровне.

С чем же связано уменьшение добычи российского газа? В первую очередь, со снижением закупок газа традиционными импортерами (странами Европейского Союза, странами ближнего зарубежья, в особенности Украиной). На спрос российского газа европейскими странами большое влияние оказала добыча сланцевого газа в США. Увеличение использования сланцевого газа в экономике США привело к высвобождению

Влияние падения цены на нефть и введенных санкций на разработку нефтяных месторождений арктического шельфа и трудноизвлекаемой нефти

	Низкие цены на нефть (менее \$50 за баррель)	Ограничение иностранного финансирования	Секторальные санкции на поставку оборудования и технологий
Трудноизвлекаемая нефть Западной Сибири	Критично. Реализация проектов не возможна без иностранного оборудования и технологий	Крайне важно. Высокая стоимость реализации проектов. Необходимы иностранные кредиты	Критично. Рентабельность проектов при цене более \$50 за баррель
Арктический шельф	Критично. Рентабельность шельфовых проектов варьирует от \$40 до \$100 за баррель	Критично. Проекты высокозатратные. Необходимы иностранные кредиты и инвестиции.	Критично. Реализация проектов невозможна без иностранного оборудования и технологий

больших объемов угля, в результате чего вырос экспорт недорогого угля в европейские страны, в свою очередь европейские рынки стали замещать российский газ более дешевым углем [3].

Во-вторых, падение спроса на российский газ в европейских странах коррелируется с увеличением объемов поставок сжиженного природного газа и наращиванием объемов добычи в шельфовой зоне стран северной Европы [4].

В настоящее время Россия ищет новые рынки сбыта газа, однако, несмотря на интерес к российским энергоресурсам стран Азиатско-Тихоокеанского региона, современное развитие газового рынка данных стран и отсутствие газотранспортной системы аналогичной европейскому направлению не позволяет компенсировать в полном объеме потери от снижения закупок странами Европейского Союза [5]. Более того, за последние годы США продолжает наращивать поставки угля в Азию, что в дальнейшем также может отразиться на объемах закупок российского газа.

Снижение спроса на российский газ обусловлено ростом его цены на внутреннем рынке, низким ростом промышленного производства и спроса на электроэнергию, некоторыми результатами программы энергоэффективности, вводом атомных энергоблоков, а также современных парогазовых установок.

С учетом того, что более 50% внутреннего потребления газа идет на производство электро- и теплоэнергии, а на промышленное производство всего 12% (рис. 9) дальнейшее реализация программы энергосбережения, увеличение доли атомной энергии и применения новых энергосберегающих технологии

в производстве электро- и теплоэнергии приведут к снижению потребления газа на внутреннем рынке. В связи с этим реальным потребителем российского газа, с которым можно связывать рост потребления газа, может быть промышленное производство, в которое необходимо инвестировать и развивать.

Таким образом, в отличие от нефтедобычи, на развитие которой в большей степени влияют риски, связанные с низкими ценами на нефть, ограничениями иностранного финансирования, секторальными санкциями, газодобыча в первую очередь зависит от спроса на газ и его цены. Снижение объемов добычи газа и доходов добывающих предприятий влияет на их инвестиционную активность, в том числе на инвестиции в геологоразведочные работы, добычу «низконапорного газа», технологии. Это в свою очередь приведет к замедлению развития газовой промышленности и смежных с ней отраслей.

## Приоритетные направления инновационного развития нефтегазодобывающей отрасли

Кроме геополитических и экономических факторов на нефтегазодобычу в России огромное влияние оказывает степень научного и инновационного развития отрасли, отсутствие широкого применения новейших технологий и методов разработки [6].

Что касается жидких углеводородов, то в настоящее время главной задачей России является минимизация спада добычи на традиционных зрелых месторождениях и, в первую очередь, месторождениях Западной Сибири, которая, несмотря на уменьшение

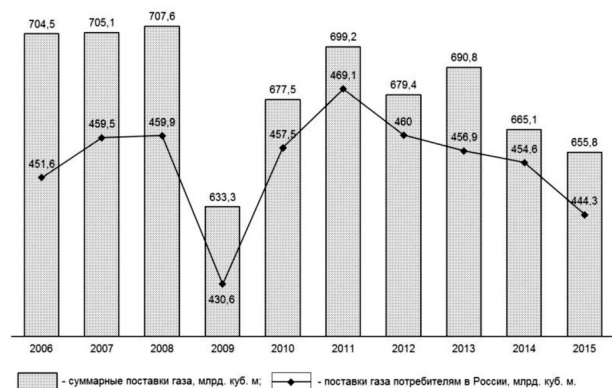


Рис. 6. Поставки российского газа

Источник: составлено на основании официальных данных Министерства энергетики Российской Федерации

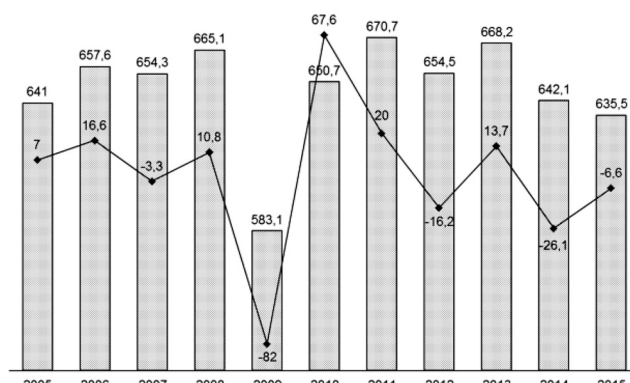


Рис. 7. Динамика добычи газа и прироста добычи (к предыдущему году) в России, млрд м<sup>3</sup>

Источник: составлено на основании официальных данных Министерства энергетики Российской Федерации и Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа

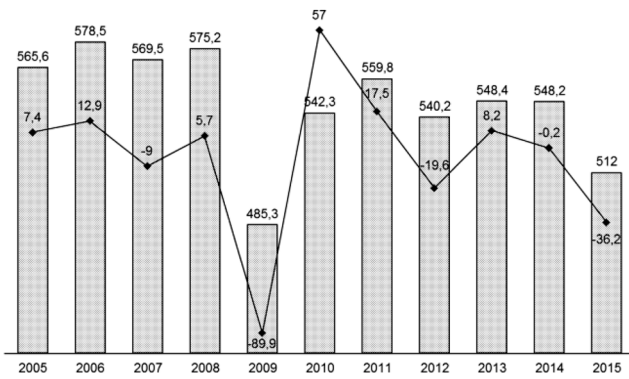


Рис. 8. Динамика добычи газа и прироста добычи (к предыдущему году) в ЯНАО, млрд м³ (2015 г. — предварительные данные)

Источник: составлено на основании официальных данных Министерства энергетики Российской Федерации и Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа

объемов добычи, остается основной нефтегазовой провинцией страны.

В 2012-2013 гг. удалось несколько стабилизировать спад добычи нефти в Западной Сибири. Однако добиться этого удалось не за счет увеличения нефтеотдачи, а за счет ввода в разработку новых месторождений, т. е. в данном случае был выбран экстенсивный путь развития. Основным действенным решением задачи уменьшения спада добычи в Западной Сибири является применение методов увеличения нефтеотдачи пластов, что потребует развития новых технологий и перевод нефтедобычи на инновационный путь развития [7].

Поскольку на зрелых месторождениях наблюдается падение добычи, то в ближайшем будущем встанет

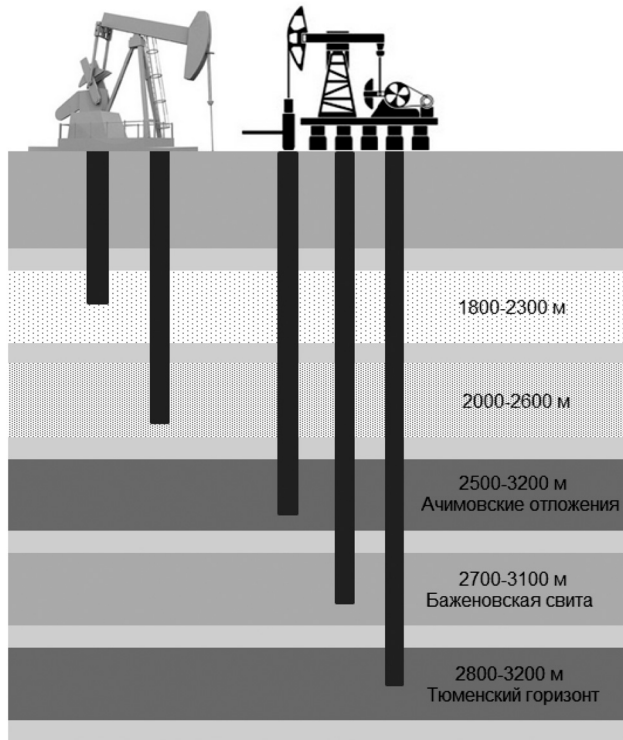


Рис. 10. Схема структуры горизонтов, содержащих нефть в Западной Сибири

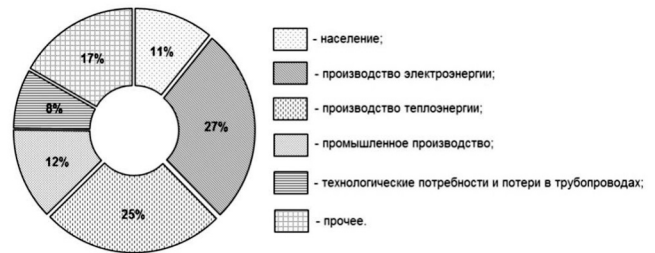


Рис. 9. Потребление природного газа в России по секторам, 2013 г.

Источник: составлено на основании официальных материалов Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации

вопрос о широкомасштабной добыче трудноизвлекаемой нефти, например, из баженовской свиты, ачимовской и тюменской толщей [8] (рис. 10).

Иначе говоря, постепенно российская нефтедобыча подходит к переломному моменту, когда возникает серьезная необходимость разработки новых месторождений нефти, находящихся в более сложных геологических условиях. В связи с этим потребуются модернизация существующих и введение новых технологий, для чего необходимы большие инвестиции. В условиях ограничения иностранного финансирования проектов, российской нефтедобыче понадобятся механизмы снижения издержек, увеличения окупаемости.

Отказ от своевременной реорганизации промышленных мощностей, от современных методов разработки месторождений, новейших технологий приведет к последствиям, которые испытала нефтедобыча в 1990-е гг. Выйти же из кризиса она смогла в начале двухтысячных в результате реорганизации производства и применения более современных технологий, например, методов контроля за разработкой месторождения [9, 10].

Однако переход на новые технологии и разработка нетрадиционных запасов нефти автоматически повлекут за собой изменения и в других областях. Потребуется мощная материальная база и квалифицированные специалисты. Например, для добычи нефти из более глубоких горизонтов понадобится современное оборудование, высококачественные трубы, умение и навыки работы в новых условиях и т. д. Следовательно,

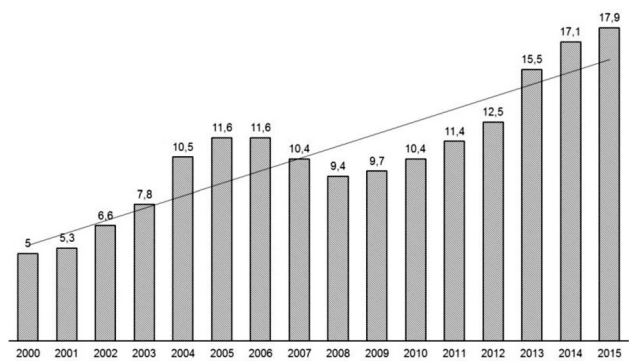


Рис. 11. Объемы добычи газового конденсата в Ямало-Ненецком автономном округе, млн т (2015 г. — предварительные данные)

Источник: составлено на основании официальных данных Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа

отечественной промышленности будет необходим перевод производства на современные технологии. В свою очередь, использование современных технологий требует соответствующего уровня образования специалистов. Таким образом, модернизация промышленных мощностей с целью разработки новых месторождений нефти, находящимися в более сложных геологических условиях, является одним из важнейших приоритетов инновационного развития нефтедобычи.

Благодаря увеличению в последние годы объема добычи газового конденсата значительно возросли показатели добычи нефти. Наиболее высокие показатели по добыче газоконденсатной жидкости достигнуты в Ямало-Ненецком автономном округе (рис. 11).

Газовый конденсат содержится не только на месторождениях Западной Сибири, но и Восточной Сибири и Дальнего Востока. Поэтому добыча газового конденсата, как на зрелых, так и на недавно введенных в разработку месторождениях является приоритетным направлением развития нефтегазодобычи. Однако сепарация жидкости требует строительства газоперерабатывающих заводов, следовательно, чтобы быть конкурентными в данном сегменте необходимо строить заводы, применяющие современные технологии и обеспечивающие высокие стандарты продуктов переработки.

Обобщая изложенное ранее можно констатировать, что к основным рискам, которые оказывают существенное влияние на развитие современной российской нефтегазодобычи, относятся: слабое инновационное развитие нефтегазовой отрасли, отсутствие современных технологий, необходимых для добычи трудноизвлекаемых ресурсов, секторальные санкции по импорту технологий и оборудования, падение цены на углеводородное сырье, что снижает инвестиции в нефтегазодобычу и геологоразведку. В меньшей степени, но все же влияют ограничения по привлечению иностранного финансирования проектов российских нефтегазовых компаний.

Современная нефтегазовая добыча достигла такого состояния, когда с целью уменьшения падения уровней добычи, возникает необходимость замещения старых месторождений, применения современных методов для повышения коэффициента извлечения нефти, разработки ресурсов нетрадиционной нефти и низконапорного газа, газового конденсата, активного проведения геологоразведочных работ и освоения новых месторождений на континентальном шельфе, в Восточной Сибири и Дальнем Востоке.

Проблема внедрения инноваций, как в сфере оборудования, так и технологий перед отраслью стоит давно. Однако необходимо отметить, что освоение новых районов добычи, высокая нефтеотдача, создание инфраструктуры для сбора и переработки попутного нефтяного газа и т. д. не есть первоочередная цель недропользователя. Его главная задача — получение максимально возможной прибыли для того, чтобы удовлетворить экономические интересы акционеров компании и инвесторов. Во многом это одна из первоочередных задач хозяина недр — государства. Поэтому необходима совместная работа и согласование интересов государства, как хозяина недр и недропользователей.

Возможно, санкции, возникшие трудности в нефтегазовой отрасли — это шанс для развития производства отечественного оборудования, причем инновационного, соответствующего передовым образцам мирового, как производства, так и технологий.

Кроме того, необходим постоянный мониторинг рисков зон, как внутри отрасли, так и в складывающейся конъюнктуре рынков углеводородов и геополитическом положении государства, поскольку проблему легче предупредить, нежели в будущем иметь серьезные нежелательные последствия.

#### *Список использованных источников*

1. Ю. Д. Шмидт, В. Г. Белкин, В. В. Соколенко, М. В. Терский. Проблема перехода регионов России на инновационный путь развития // Вестник ТГЭУ. № 4. 2011. С. 3-13.
2. Л. В. Ларченко. Развитие нефтегазодобывающих регионов Севера в условиях падения цены на нефть // Инновации. № 7. 2015. С. 95-98.
3. С. И. Мельникова. Противоречивая декарбонизация энергетики ЕС: уголь vs газ // Энергетическая политика. № 3. 2013. С. 53-64.
4. С. Б. Коротков, Е. В. Семенова, В. В. Яковленко. Ресурсная база, прогнозы добычи и потребления природного газа в Европейских странах // НТС Вести газовой науки. № 5. 2013. С. 165-172.
5. В. В. Бессель. Перспективы азиатского направления экспорта углеводородов из России // Бурение и нефть. № 9. 2015. <http://burneft.ru/archive/issues/2015-09/4>.
6. Э. М. Халимов. Инновационное развитие технологии разработки нефтяных месторождений // Нефтегазовая геология. Теория и практика. № 3. 2008. [http://www.ngtp.ru/rub/2008/18\\_2008.html](http://www.ngtp.ru/rub/2008/18_2008.html).
7. В. Г. Карпов, И. А. Бадретдинов, А. Р. Биккулова. Особенности планирования добычи нефти при истощении месторождений // Экономика и управление. № 3. 2013. С. 42-48.
8. И. В. Рогожа. Нефтяной комплекс России: государство, бизнес, инновации. М., 2010. – 239 с.
9. А. С. Иванов, В. М. Копылов. Современное состояние мирового и российского нефтегазового комплекса // Внешнеэкономический бюллетень. № 3. 2005. С. 38-51.
10. В. А. Скоробогатов, С. Н. Сивков, С. А. Данилевский. Проблемы ресурсного обеспечения добычи природного газа в России до 2050 г. // Вести газовой науки. № 5. 2013. С. 4-14.
11. Н. В. Исаин. О себестоимости нефти и газа в России // Академия энергетики. № 2. 2015. <http://www.energoacademy.ru/index.php=104>.
12. Минэнерго: добыча нефти в Арктике рентабельна при цене на нефть WTI в 63 доллара // Взгляд. Деловая газета. <http://www.vz.ru/news/2015/9/15/766958.html>.

#### **Innovative development of Russian oil and gas industry in terms of sanctions and falling prices for hydrocarbons**

**L. V. Larchenko**, Doctor of Science, Economics, Professor of National Research University – Higher School of Economics, Saint-Petersburg.

**R. A. Kolesnikov**, Candidate of sciences, Geographical, State institution YNAO the «Scientific center of study of Arctic», Salekhard.

The article discusses the problems encountered in the oil and gas industry due to sanctions and a decrease in oil prices. Analyzes the risks of oil and gas related to the prohibition of supply of imported equipment and technology, the deterioration of the resource base of hydrocarbons, reduced demand for mined materials. To exit from this situation is considered a range of measures, the most significant of which is the need to encourage the development of innovative production of domestic equipment, in line with best samples of the world, the development of modern technologies.

**Keywords:** oil and gas industry, sanctions, innovative development, modernization, the key risks.