

УДК 622.279.23

# ГАЗОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ РОССИИ

## Статья 23. ЯКУТСКИЙ ГАЗОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ ЗАВОД (АО «САХАТРАНСНЕФТЕГАЗ»)

И.А. ГОЛУБЕВА, Е.В. РОДИНА

РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина

Республика Саха (Якутия) — регион с высоким уровнем природно-ресурсного экономического потенциала, характеризуется многообразием природных условий и ресурсов, что обусловлено её физико-географическим положением. Абсолютный минимум температуры в республике ниже минус 50°C.

Территория Республики по разнообразию и объёму запасов месторождений полезных ископаемых является уникальной как в России, так и в мире: на долю республики приходится 47% разведанных запасов угля, 35% природного газа и нефти Восточной Сибири и Дальнего Востока. В республике — 34 месторождения нефти, природного газа и конденсата с запасами: нефти — 10,4 млрд т, газа — 12,1 трлн м<sup>3</sup>, конденсата — 0,7 млрд т. Они в основном сосредоточены в Вилюйской и Непско-Ботуобинской нефтегазоносных областях. Более 90% запасов сосредоточено в 11 наиболее крупных месторождениях [1].

В газе месторождений Юго-Западной Якутии (Непско-Ботуобинская и Предпатомская НГО) содержится гелий в промышленных концентрациях: например, в газе Чаяндинского месторождения содержится 0,5% гелия. Запасы гелия в республике составляют 9150,4 млн м<sup>3</sup>: из них в распределённом

фонде месторождений — 8217,6 млн м<sup>3</sup>, нераспределённом — 932,8 млн м<sup>3</sup>. Разведанные и предварительно оценённые запасы гелия в Якутии составляют значительную долю учтённых запасов этого сырья в России.

### АО «Сахатранснефтегаз»

АО «Сахатранснефтегаз» — крупная национальная нефтегазовая компания, оказывающая огромное влияние на социально-экономическое развитие Республики Саха (Якутия), было создано 17 декабря 2003 г. на основании Указа Президента Республики Саха «О создании АО «Сахатранснефтегаз» от 09.12.2003 г. № 1335 и Постановления Правительства Республики Саха (Якутия) «О создании ОАО «Сахатранснефтегаз» от 15.12.2003 г. № 784 [2].

Акционеры Компании — Министерство имущественных и земельных отношений Республики Саха (91,24%) и ОАО «Республиканская инвестиционная компания» (8,76%).

АО «Сахатранснефтегаз» занимается добычей, транспортировкой, переработкой и реализацией природного газа, строительством и эксплуатацией объектов газового хозяйства, а также всех магистральных, внутригородских, внутриселковых газопроводов



Магистральный газопровод через р. Лена



**Иван Константинович Макаров**  
Генеральный директор АО «Сахатранснефтегаз»

Иван Константинович Макаров родился 24 января 1962 г. В 1984 г. окончил Благовещенский государственный сельскохозяйственный институт, в 1997 г. — Российскую академию государственной службы при Президенте Российской Федерации. В 1978-1979 гг. — рабочий Сыланского отделения совхоза «Чурапчинский» Чурапчинского района; 1984-1986 гг. — механик отделения «Сылан» совхоза «Чурапчинский»; 1986-1988 гг. — первый секретарь Чурапчинского райкома ВЛКСМ; 1988-1990 гг. — зав. отделом комсомольских организаций районного комитета ВЛКСМ; 1990-1998 гг. — генеральный директор Региональной дирекции «Компании Интеррос по Республике Саха (Якутия)»; 1998-2011 гг. — генеральный директор ОАО «Туймада-нефть». С 2011 г. и по настоящее время — генеральный директор АО «Сахатранснефтегаз»

в Якутии [3]. Построив и введя в эксплуатацию уникальное инженерное сооружение — две нитки подводного перехода магистрального газопровода через р. Лена, Компания смогла принять участие в газификации Заречного региона. Этот переход имеет самую большую в мире протяжённость для речных переходов: была проложена высокопрочная конструкция из труб длиной 1076 м, а также пробурена горизонтальная скважина на 18-метровой глубине в условиях вечной мерзлоты.

В последние годы достижения компании связаны с выполнением Государственной программы газификации Якутии, основные задачи которой — повышение социального уровня населения, повышение качества жизни и улучшение экологии мест проживания населения.

В состав АО «Сахатранснефтегаз» входят: линейно-производственное управление магистральных газопроводов; управление газораспределительных сетей; Якутский газоперерабатывающий завод; управление добычи и транспортировки газа и управление тепловых сетей (п. Кысыл-Сыр); строительномонтажное управление.

Генеральный директор АО «Сахатранснефтегаз» — *Макаров Иван Константинович.*

На сегодняшний день Компания продолжает освоение газоконденсатных месторождений, в первую очередь Отраднинского месторождения, где в плане

стоит подтверждение запасов газа до 50 млрд м<sup>3</sup> [4] и Среднетюнгского газоконденсатного месторождения.

В состав АО «Сахатранснефтегаз» входит ООО ГДК «Ленск-Газ», расположенное на западе Якутии, которое занимается эксплуатацией и геологическим сопровождением геолого-разведочных работ Отраднинского месторождения, доказанные запасы которого составляют 32 млрд м<sup>3</sup>.

Планы развития Отраднинского ГКМ связаны со строительством газопровода «Сила Сибири» для поставки природного газа с Чаяндынского ГКМ в страны Азиатско-Тихоокеанского региона, что в свою очередь потребует бурения и ввода в эксплуатацию новых эксплуатационных скважин на Отраднинском ГКМ, проектирования и строительства новой установки комплексной переработки газа (УКПП) большей производительности, строительства газопровода, увеличения ёмкостного парка.

Компания занимается добычей газа в Центральном регионе республики Саха на локальном участке Среднетюнгского месторождения (2,93 млрд м<sup>3</sup>) [5], и далее осуществляется поставка газа в населённые пункты Вилюйского улуса — сёла Усун, Кюбьянде и Тербяс. Запасы участка не используются в полную мощность, в связи с этим в настоящее время реализуется программа по наращиванию добычи и расширению географии поставки газа.

Компания проводит также подготовку и переработку природного газа Средневилюйского и Мастахского ГКМ, осуществляет его доосушку перед подачей в г. Якутск.

В 2015 г. был заключён контракт между АО «Сахатранснефтегаз» и ОАО «Газпром» об участии в строительстве объектов магистрального газопровода «Сила Сибири» [2].

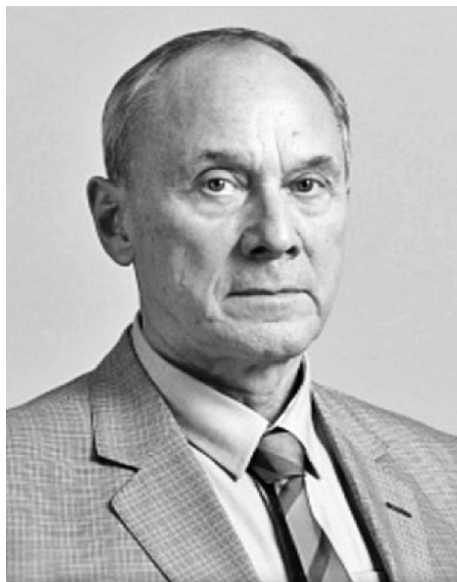
#### **Якутский газоперерабатывающий завод**

Ввод в эксплуатацию Якутского завода позволил осуществлять подготовку природного газа в соответствии с отраслевыми нормами по подготовке газа в условиях экстремально холодного климата — при температурах окружающего воздуха ниже минус 20°C. Учитывая климатические условия Республики Саха, на ГПЗ снижают до требуемых значений содержание в природном газе тяжёлых углеводородов, которые в сети низкого давления при температурах от минус 40°C и ниже переходят в жидкое состояние, вызывая аварии.

Якутский ГПЗ (ЯГПЗ) — единственное в Сибирском и Дальневосточном регионах предприятие по подготовке и переработке природного газа, осуществляющее доосушку сырья Средневилюйского и Мастахского ГКМ перед подачей в Центральную часть Якутии — г. Якутск.

Директор Якутского ГПЗ — *Романов Владимир Петрович.*

Строительство Якутского ГПЗ было начато в 1991 г., уже в 1994 г. введена в эксплуатацию 1-я очередь завода с получением глубоко осушенного природного газа, сжиженных углеводородов и бен-



**Владимир Петрович Романов**  
Директор Якутского ГПЗ

Владимир Петрович Романов родился 29 июня 1948 г. в Якутске. Окончил Иркутский политехнический институт и Ленинградский государственный университет им. Жданова. Кандидат химических наук.

В 1971-1972 гг. работал инженером НИСа Иркутского политехнического института, в 1972-1991 гг. — младший научный сотрудник Института мерзлотоведения СО АН СССР, в 1991-1992 гг. — коммерческий директор ассоциации «Саха-Северная Америка». В 1992 г. — начальник отдела совместных предприятий УВЭС ПСМО «Востоктехмонтаж», а затем до 2004 г. — инженер 1 категории тех. отдела, ведущий инженер, начальник отдела переработки газа и нефти, начальник производственного отдела, заместитель генерального директора по маркетингу и сбыту ОАО «Якутгазпром».

С 2004 г. занимал должности начальника ПТО, заместителя главного инженера, начальника ПТУ-ПТО, в настоящее время — директор Якутского ГПЗ

зиновой фракции. В 1995 г. запущен пусковой комплекс завода в составе двух установок ГФУ производительностью 1 млн м<sup>3</sup>/сут каждая.

Первая очередь построена в блочно-модульном исполнении по канадским технологиям: основное оборудование смонтировано на заводе-изготовителе в виде блоков модулей, а затем доставляется на завод и вводится в эксплуатацию.

В сентябре 1999 г. Якутский ГПЗ был принят

Госкомиссией в промышленную эксплуатацию. Проектная мощность завода по газу составила 15 тыс. т в год (2 млн м<sup>3</sup> в сутки).

На завод природный газ подаётся по магистральному газопроводу с давлением 33-37 кг/см<sup>2</sup>, затем поступает на установку подготовки газа для предварительной очистки от механических примесей на мультициклонных сепараторах и далее на газофракционирующую установку для отделения углеводородов C<sub>3+</sub>.

Осушенный газ с Якутского ГПЗ подаётся на Якутскую ГРЭС с давлением 18 кгс/см<sup>2</sup> и в населённые пункты — 6 кгс/см<sup>2</sup>.

Глубокую осушку газа осуществляют по технологии низкотемпературной сепарации (НТС), где за счёт охлаждения газа до температур, ниже абсолютного минимального значения для зимнего периода в Якутске от минус 55 до минус 65°С, из газа выделяется сконденсировавшаяся широкая фракция лёгких углеводородов (ШФЛУ), которую затем разделяют на сжиженный углеводородный газ (СУГ) и бензиновую фракцию.

На ГПЗ была произведена перенастройка режима работы газофракционирующих установок, результаты которой положительно сказались на основных показателях выработки. Проведённая оптимизация технологического режима работы, безусловно, сглаживает сезонную неравномерность производства и реализации продукции завода.

В структуру ГПЗ входят три резервуарных парка для хранения СУГ общим объёмом 3300 м<sup>3</sup>, резервуарный парк для хранения побочной продукции, установки очистки и одоризации сжиженного и природного газа, две газофракционирующие установки, газонаполнительная станция для гидротестирования и заправки газовых баллонов, в том числе бытовых и автомобильных, производственная котельная, ведомственное пожарное депо и вспомогательные цеха.

В 2000-2002 гг. была проведена модернизация блока предварительного охлаждения природного газа производительностью 1,3 млн м<sup>3</sup>/сут и блока отбензинивания ШФЛУ производительностью до 5 тыс. т.



Якутский газоперерабатывающий завод



В 2009 г. в связи с ростом потребления СУГ в качестве моторного топлива, а также для обеспечения потребителей в пиковый период и увеличения объёма парка хранения на заводе была построена III очередь резервуарного парка из четырёх шаровых резервуаров общим объёмом 2400 м<sup>3</sup> [6].

За счёт устранения разницы в давлениях природного газа на входе на завод и выходе из технологических установок в августе 2015 г. средняя производительность завода составила 35 т/сут СПГ, превысив показатели 2014 г. на 21,5 т/сут СПГ.

Перенастройка режима работы ГФУ позволила также увеличить выработку. Таким образом, объём производства в июле 2015 г. достиг отметки в 1019 т вместо 680 т, производимых ранее; объём реализации продукции также превысил план на 1211 т, что позволило впервые снять ограничения реализации СУГ в летнее время [7].

Основная продукция завода: осушенный природный газ  $T_{\text{росы}} = \text{минус } 70^{\circ}\text{C}$ ; сжиженный углеводородный газ (СУГ) — смесь пропан-бутановая техническая (СПБТ); автомобильный бензин АИ-80.

В марте 2016 г. объём сжиженного газа, выпускаемый заводом, составлял ~13000-14500 т в год, автомобильного бензина — 1500 т в год.

Основное направление сбыта производимого сжиженного газа (98%) — рынок моторных топлив Республики, что позволяет снизить объёмы завозимых нефтепродуктов, 2% сжиженного газа используется для коммунально-бытовых нужд. СУГ реализуется через 14 АГЗС [8,9].

Модернизация Якутского ГПЗ — одно из приоритетных направлений в инвестиционной программе АО «Сахатранснефтегаз» до 2018 г. Проектирование второй очереди завода было заложено в инвестиционной программе Компании на 2016 г.

Актуальность модернизации ЯГПЗ связана с вводом в эксплуатацию в 2017 г. 1-й очереди Якутской ГРЭС-2 (пробные пуски основного оборудования запланированы на 1-й квартал 2017 г.) и соответственно расширением производства, а также моральным устареванием оборудования завода [6].

Генпроектировщик II очереди Якутского ГПЗ — ООО «Якутгазпроект». При проектировании (заключено в конце декабря 2016 г.) были учтены взаимодействие I и II очередей ГПЗ по переработке природного газа и инженерному обеспечению производства, а также возможность расширения ГПЗ со строительством установки сжиженного природного газа объёмом до 25 тыс. т в год [10].

В июле 2016 г. был подписан контракт между АО «Сахатранснефтегаз» и южнокорейской компанией Hyundai Industries Machinery Co., LTD (НИМ) на проведение работ по модернизации Якутского ГПЗ.

Ввод II очереди ЯГПЗ позволит увеличить производство газа до 40 тыс. т в год (4,4 млн м<sup>3</sup> в сутки). Проведение второго этапа модернизации позволит охлаждать газ до минус 100°C, в результате чего из него будут полностью конденсироваться пропан и

более тяжёлые углеводороды, таким образом в газе останутся только метан и этан.

#### Контактная информация:

**Полное наименование организации:** АО «Сахатранснефтегаз»  
**Адрес/почтовый адрес:** 677027, Республика Саха (Якутия) г. Якутск, ул. Кирова, д. 18, блок «В»/ 677000, г. Якутск, Гора Хатынг-Юрях, 1  
**Телефон:** (4112) 34-07-05, 34-05-36  
**Факс:** (4112) 42-48-44  
**Сайт:** <http://aostng.ru/>  
**Электронный адрес:** [info@aostng.ru](mailto:info@aostng.ru)

#### Контактная информация:

**Полное наименование организации:** Якутский газоперерабатывающий завод  
**Адрес/почтовый адрес:**  
**Телефон:** +7 (929) 3448577  
**Факс:** (4112) 44-83-40  
**Электронный адрес:** [gpz\\_trans@mail.ru](mailto:gpz_trans@mail.ru)

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Лацановский И.А., Аржаков Н.А., Шматкова Л.Е. // Журнал «Глобус: Геология и Бизнес». — 2009. — № 5.
2. АО «Сахатранснефтегаз». СТНГ сегодня. Электронный источник: <http://aostng.ru/about/company/>.
3. «Сахатранснефтегаз» имеет большие виды на Отрадинское месторождение. 26.08.2015. Электронный источник: <http://uhhan.ru/news/2015-08-26-12216>.
4. Сахатранснефтегаз планирует модернизацию Якутского газоперерабатывающего завода. 14.03.2016. Электронный источник: <http://neftegaz.ru/news/view/147126-Sahatransneftegaz-planiruet-modernizatsiyu-Yakutskogo-gazopererabatyvayuschego-zavoda>.
5. Официальный информационный портал Республики Саха (Якутия). Электронный источник: [hsaka.gov.ru](http://hsaka.gov.ru).
6. АО «Сахатранснефтегаз». Якутский газоперерабатывающий завод. Электронный источник: <http://aostng.ru/about/structure/47/>.
7. Якутский ГПЗ вышел на уровень производства 35 т/сутки СПГ. 04.08.2015 г. Электронный источник: <http://neftegaz.ru/news/view/140101-Yakutskiy-GPZ-vyshel-na-uroven-proizvodstva-35-t-sutki-SPG>.
8. Бурение & нефть. На Якутский ГПЗ допустили «посторонних». 15.03.2016. Электронный источник: <http://burneft.ru/main/news/12556>.
9. ИАСakhaNews. На Якутский ГПЗ допустили «посторонних». 15.03.2016. Электронный источник: <http://www.1sn.ru/161417.html>.
10. Генпроектировщиком II очереди Якутского ГПЗ выступит Якутгазпроект. 15.04.2016. Электронный источник: <http://www.eastrussia.ru/news/genproektirovshchikom-ii-ocheredi-yakutskogo-gpz-vystupit-yakutgazproekt/>.