

3. Меджидов Э.А., Азимова Р.К., Мамедов Ф.Ф., Азизов А.Г., Расулов Ч.К. // Химическая промышленность. — 2014. — Т. 91, № 6. — С. 281-284.

4. Пугачева Е.А. Синтез и свойства п-фосфорилированных 2-оксоазе-пена: Автореферат кандидата химических наук. — Волгоград, 2007. — 38 с.

5. Кричевский Г.Е. Фотохимические превращения красителей и светостабилизация окрашенных материалов. — М., 1986, — 248 с.

6. Расулов Ч.К., Азизов А.Г., Салманова Ч.К., Ахмедбекова С.Ф. и др. Синтез п-арилфениламинной смолы и исследование ее действия в качестве антиокислительной добавки к нефтяным люминофорам // Нефтехимия. — 2006. — Т. 46. — С. 306-309.

7. Шляпинтох В.Я. Фотохимические превращения и стабилизация полимеров. — М.: Химия, 1979. — 344 с.

УДК 622.279.23

ГАЗОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ РОССИИ

Статья 22. СУРГУТСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ГАЗА (ОАО «СУРГУТНЕФТЕГАЗ»)

И.А. ГОЛУБЕВА, Е.В. РОДИНА

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

ОАО «Сургутнефтегаз» — одна из крупнейших нефтяных компаний России, активно развивающая секторы разведки и добычи нефти и газа, переработку газа и производство электроэнергии, производство и маркетинг нефтепродуктов, продуктов нефти- и газохимии.

Компания имеет в своём активе семь нефтегазодобывающих управлений (НГДУ): «Сургутнефть», «Быстринскнефть», «Федоровскнефть», «Комсомольскнефть», «Лянторнефть», «Нижнесортимскнефть», «Талаканнефть» (Якутия).

В составе компании — НПЗ «Киришинефтеоргсинтез» в г. Кириши Ленинградской области, Сургутское Управление по переработке газа (УПП). Имеется ряд бытовых подразделений в Центральном и Северо-Западном федеральных округах России — «Псковнефтепродукт», «Калининграднефтепродукт», «Тверьнефтепродукт» и «Новгороднефтепродукт». Помимо этого в состав компании входит научно-исследовательская база: институт «СургутНИПИ-нефть» и проектный институт «Ленгипронефтехим».

В качестве вертикально интегрированной компании ОАО «Сургутнефтегаз» присутствует на рынке более 20 лет [1,2].

История ОАО «Сургутнефтегаз»

История ОАО «Сургутнефтегаз» началась в октябре 1977 г., когда компания получила статус многопрофильного производственного объединения. В 1993 г. предприятие было преобразовано в открытое акционерное общество и заняло свою нишу среди вертикально интегрированных компаний России благодаря обширному опыту функционирования его подразделений: 50 лет в добыче и свыше 40 лет в переработке нефти.

В начале XX века начали свою деятельность «Новгороднефтепродукт» и «Тверьнефтепродукт» — бытовые предприятия Сургутнефтегаза, а в 1946 г. на основе действовавших в довоенное время в Восточной Пруссии объектов фирм «Шелл» и «Нитаг» было создано предприятие «Калининграднефтепродукт», ставшее торговым предприятием компании «Сургутнефтегаз».

В 1961 г. было начато строительство Киришского НПЗ с целью обеспечения топливом Северо-Западного региона России, в декабре 1965 г. на завод пришёл первый эшелон с нефтью, а в марте 1966 г. завод уже выпустил первую партию продукции. Сегодня — это один из крупнейших НПЗ страны и основное предприятие ОАО «Сургутнефтегаз».

В 1964 г. было основано нефтегазодобывающее управление АО «Сургутнефть», в дальнейшем вошедшее в состав ОАО «Сургутнефтегаз», с которого началось освоение Большой нефти Западной Сибири.

На первых этапах добыча нефти была сезонной, в тёплое время года добытую нефть отправляли баржами по реке на Омский НПЗ, а в зимнее время промысел останавливался. С пуском нефтепровода Усть-Балык — Омск в 1967 г. добыча стала круглогодичной. Разработка месторождений проводилась в сложных горно-геологических и климатических условиях.

В конце 1970-х Сургут стали называть «нефтяной столицей Сибири», он становится центром развития Севера Тюменской области.

В 1969 г. в эксплуатацию был введён нефтепровод Ярославль — Кириши. На Киришский завод начали поставлять на переработку нефть западносибирских месторождений, а близость НПЗ к Балтийским

портам позволила экспортировать нефтепродукты в страны Западной Европы.

В 1972 г. Производственное Объединение «Киришинефтеоргсинтез» вошло в пятёрку крупнейших предприятий в стране по объёмам переработки.

В декабре 2001 г. ОАО «Сургутнефтегаз» выкупил активы Сургутского ГПЗ у ОАО «СИБУР-Тюмень», и завод был преобразован в Управление по переработке газа (УПГ).

В декабре 2013 г. на базе Киришского НПЗ ОАО «Сургутнефтегаз» завершило строительство и ввело в эксплуатацию крупнейший в Европе комплекс глубокой переработки нефти [1].

Компания ОАО «Сургутнефтегаз» сегодня

На сегодняшний день основными областями деятельности Компании являются: разведка и добыча углеводородного сырья; переработка нефти и газа; производство электроэнергии; производство и маркетинг нефтепродуктов, продуктов газопереработки, продуктов нефте- и газохимии.

ОАО «Сургутнефтегаз» входит в ряд крупнейших нефтегазовых компаний страны, где впервые в России создан полный цикл производства, переработки газа, выработки на его основе собственной электроэнергии, выпуска готовой продукции.



Владимир Леонидович Богданов
Генеральный директор ОАО «Сургутнефтегаз»

Владимир Леонидович Богданов родился 28 мая 1951 г. В 1973 г. окончил Тюменский индустриальный институт по специальности горный инженер по бурению нефтяных и газовых скважин, в 1990 г. — Академию народного хозяйства при Совете Министров СССР. Член Академии горных наук и Академии естественных наук. В 1973-1984 гг. занимал различные должности в ПО «Юганскнефтегаз» и ПО «Сургутнефтегаз» Главтюменнефтегаза Министерства нефтяной промышленности СССР (соответственно Нефтеюганск и Сургут); Главном Тюменском производственном управлении по нефтяной и газовой промышленности по бурению Министерства нефтяной промышленности СССР (Тюмень). В 1984-1993 гг. занимал должность генерального директора ПО «Сургутнефтегаз», а начиная с 1993 г. — генеральный директор ОАО «Сургутнефтегаз». В 1994-1995 гг. в ходе приватизации, выкупил государственную долю в ОАО «Сургутнефтегаз», получил контроль над компанией. Возглавляет советы директоров ряда дочерних предприятий ОАО «Сургутнефтегаз»

Генеральный директор ОАО «Сургутнефтегаз» — Владимир Леонидович Богданов.

Сводные производственные показатели ОАО «Сургутнефтегаз» представлены ниже [3].

Добыча нефти, млн т	61,6
Производство газа, млрд м ³	9,6
Первичная переработка углеводородного сырья, млн т	18,8
Производство основных видов нефтепродуктов, млн т:	
автобензины	2,5
дизтопливо	6,4
авиакеросины	0,6
мазут	7,6
прочие	0,9
Выработка (отпуск) электроэнергии, млн кВт·ч	5528
Переработка газа, млрд м ³	6,2
Объём инвестиций, млн руб., всего	221776
В том числе:	
нефтедобыча	206186
нефтепереработка	14433
сбыт	1157
Ввод новых нефтяных скважин	1212
Ввод нагнетательных скважин	658
Ввод из строительства и реконструкции АЗС, шт.	16
Среднедействующий фонд добывающих скважин	20886
Количество действующих АЗС, шт.	293
Среднесписочная численность персонала, чел., всего	115218
В том числе:	
нефтедобыча	103253
нефтепереработка	7966
сбыт	3999

Предприятия Компании осуществляют разведку и разработку месторождений, строительство производственных объектов, обеспечение экологической безопасности производства и автоматизацию производственных процессов.

В 2015 г. ОАО «Сургутнефтегаз» открыло два месторождения в Западной Сибири: имени А.В. Филипенко и Демьянское, а также 30 новых нефтяных залежей, причём прирост извлекаемых запасов нефти категории С1 — 74,8 млн т, что составляет 121% от объёма добычи.

На рис. 1 а, б представлена добыча нефти и газа ОАО «Сургутнефтегаз» в 2011-2015 гг. [3].

В состав ОАО «Сургутнефтегаз» входят: Управление переработки газа, осуществляющее переработку попутного нефтяного газа, и «Киришинефтеоргсинтез» (ООО «КИНЕФ») — один из крупнейших НПЗ страны, на котором осуществляется выработка моторных топлив, ароматических углеводородов, жидких парафинов, кровельных и гидроизоляцион-

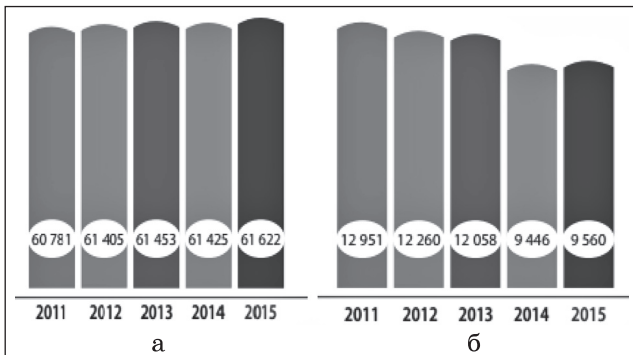


Рис. 1. Добыча нефти ОАО «Сургутнефтегаз» в 2011-2015 гг., тыс. т. (а) и производство газа (б), млн м³ [4]

ных материалов, дизтоплива, авиакеросинов, кровельных материалов и битумов с высокими экологическими и эксплуатационными свойствами, соответствующими международным стандартам качества.

В 2015 г. общий объём производства нефтепродуктов на НПЗ составил 18 млн т, при этом выработка светлых нефтепродуктов выросла на 5,3% и составила 9,6 млн т [1].

Компания продолжает поэтапную модернизацию нефте- и газоперерабатывающих мощностей за счёт строительства новых и реконструкции действующих установок.

В декабре 2015 г. в ООО «КИНЕФ» введена в эксплуатацию установка гидроочистки дизельного топлива и керосина Л-24/6, что позволило стабильно выпускать низкосернистое дизельное топливо, соответствующее экологическому классу 5.

Следующий этап модернизации завода предусматривает завершение строительства комплекса по производству высокооктановых компонентов бензинов ЛК-2Б мощностью 2,3 млн т в год, что позволит НПЗ перейти на выпуск автомобильных бензинов 5-го экологического класса [3]. Нефтеперерабатывающий завод компании — «Киришинефтеоргсинтез» — одно из крупнейших нефтеперерабатывающих предприятий страны. Завод выпускает 58 видов продуктов нефтепереработки, в том числе

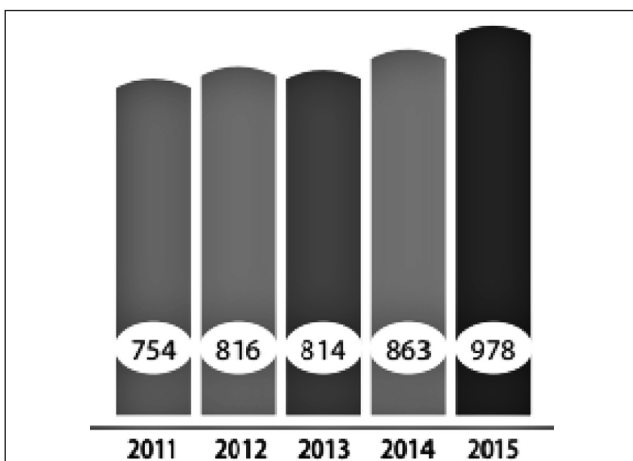


Рис. 2. Выручка (РСБУ — Российские стандарты бухгалтерского учёта) ОАО «Сургутнефтегаз» в 2011-2015 гг., млрд руб. [3]

все виды моторных топлив, ароматические углеводороды, жидкий парафин и др. Введён комплекс глубокой переработки нефти.

Реализация продукции, выпускаемой в ООО «КИНЕФ» и УПГ ОАО «Сургутнефтегаз», осуществляется пятью торговыми предприятиями, расположенными в Центральном и Северо-Западном ФО: «Новгороднефтепродукт», «Псковнефтепродукт», «Тверьнефтепродукт», «Киришиавтосервис», «Калининграднефтепродукт», основной рынок — регионы Северо-Запада России. По итогам 2015 г. было реализовано 1,25 млн т нефтепродуктов.

Научно-исследовательская база Компании представлена институтом «СургутНИПИнефть» и проектным институтом «Ленгипронефтехим», разработки которых позволяют повысить эффективность производства за счёт оригинальных научных, конструкторских и технологических решений [1,4].

В 2015 г. операционная прибыль ОАО «Сургутнефтегаз» увеличилась на 32% по сравнению с 2014 г. и составила 234,1 млрд руб., а чистая прибыль снизилась на 15,7% до уровня 751,4 млрд руб. (рис. 2).

ОАО «Сургутнефтегаз» уделяет особое внимание охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов. Ежегодно разрабатываются и реализуются экологические программы, проводятся научно-исследовательские работы в области защиты окружающей среды.

На рис. 3-5 приведены данные о доле ОАО «Сургутнефтегаз» в определённой сфере деятельности в сравнении с другими компаниями в России.

Из данных рис. 3-5 видно, что в 2015 г. ОАО «Сургутнефтегаз» занимало лидирующую позицию по поисково-разведочному бурению (25,2%), 3-е место по объёму добычи нефти и ПНГ — 12 и 15% соответственно, опережая многие крупные российские вертикально интегрированные компании.

Сегодня добыча ведётся на 23 месторождениях, Компания располагает значительными запасами сырья, что даёт возможность в среднесрочной перспективе добывать около 33 млн т в год сырой нефти.

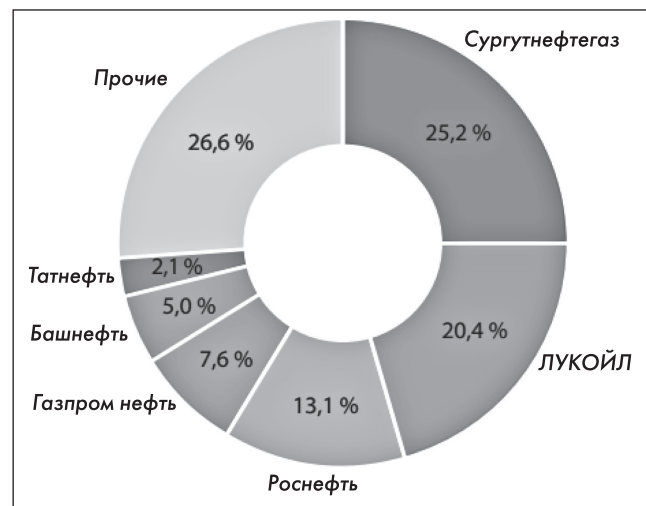


Рис. 3. Доля компаний в объёме поисково-разведочного бурения в России в 2015 г. [3]

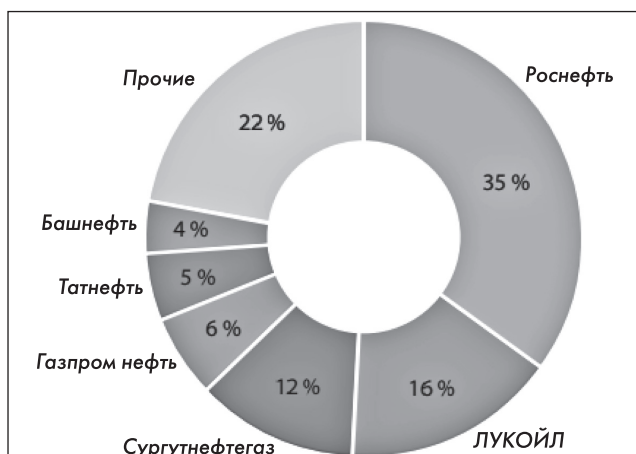


Рис. 4. Доля компаний в объеме добычи нефти в России в 2015 г. [3]

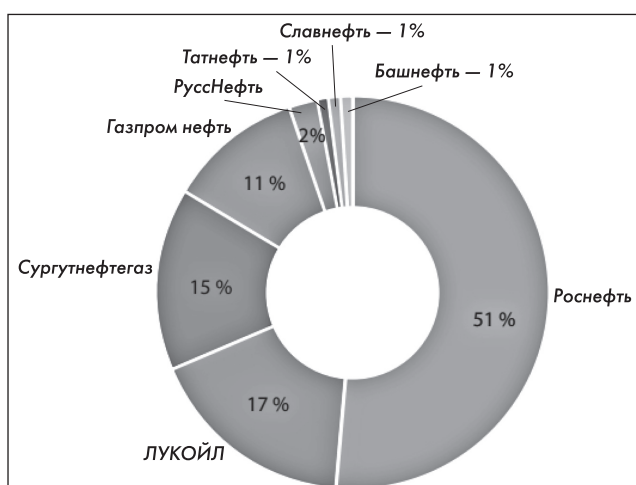


Рис. 5. Доля компаний в объеме фактической добычи ПНГ в России в 2015 г. [3] (добыча приведена без учёта газа, сожжённого на факелах)

В январе 2017 г. объёмы среднесуточной добычи ОАО «Сургутнефтегаз» выросли по сравнению с октябрём 2016 г. на 0,38% [5].

Газовый сектор ОАО «Сургутнефтегаз»: добыча и переработка ПНГ

С целью достижения высоких показателей утилизации ПНГ ОАО «Сургутнефтегаз» реконструирует и строит новые системы сбора, транспортировки и использования газа, реализует проекты, направленные на рациональное использование ПНГ. В 2015 г. объём производства ПНГ составил 9,5 млрд м³, уровень его использования достиг 99,38%, добыча природного газа — 0,07 млрд м³.

В 2015 г. 62% добытого газа было направлено на переработку на собственном газоперерабатывающем заводе, более 21% — на собственные газотурбинные (ГТЭС) и газопоршневые (ГПЭС) электростанции для выработки электроэнергии, 14% — на собственное потребление в качестве топлива и на технологические нужды, 3% — для реализации на внутреннем рынке с промышленных объектов (рис. 6).

Общая поставка газа Компанией на внутренний рынок составляет 63% от добычи с учётом газа, про-



Рис. 6. Направления использования газа ОАО «Сургутнефтегаз» в 2015 г. [3]

шедшего подготовку на ГПЗ и направляемого на внутренний рынок.

В состав газоперерабатывающего комплекса входят три установки по переработке газа, позволяющие вырабатывать широкий ассортимент высококачественной продукции.

В 2015 г. УПГ было переработано 6,2 млрд м³ газа (рис. 7) и выработано около 6 млрд м³ сухого отбензиненного газа (СОГ) и более 500 тыс.т жидких углеводородов. Доля производства широкой фракции лёгких углеводородов (ШФЛУ) увеличилась до 65,5%, объём выпуска пропан-бутана технического составил 30,4%, пропана и бензина газового стабильного — 4,1%.

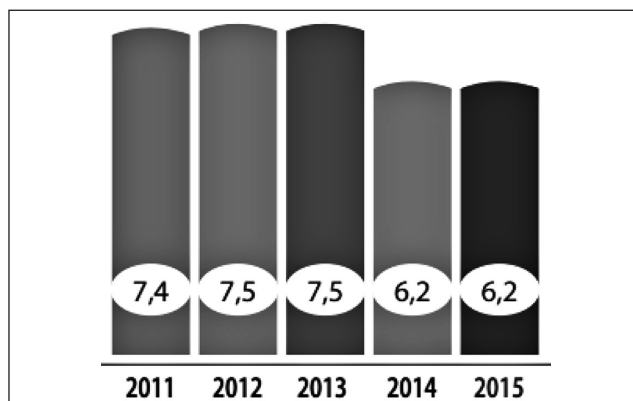


Рис. 7. Динамика объёмов переработки газа в 2011-2015 гг., млрд м³ [4]

По итогам 2016 г. в ОАО «Сургутнефтегаз» нефтедобыча составила 61 млн 848,6 тыс.т, на месторождениях Республики Саха (Якутия) — 8 млн 894 тыс.т, превысив показатели 2015 г. на 5%, производство газа — 9 млрд 663 млн м³.

Сургутское Управление по переработке газа (ОАО «Сургутнефтегаз»)

Строительство крупнейшего газоперерабатывающего завода в СССР — Сургутского ГПЗ началось в 1978 г., и уже в 1980 г. была введена в эксплуатацию первая очередь мощностью 2 млрд м³ газа. В 2001 г. Сургутский ГПЗ был переименован в Управление по переработке газа (УПГ).

Уникальность УПГ заключается в его выгодном расположении вблизи стабильного потребителя сухого газа — ГРЭС-1 и ГРЭС-2.

Завод, расположенный в Тюменской области, ХМАО — Югре, осуществляет переработку ПНГ Федоровского, Быстринского, Западно-Сургутского, Яунлорского, Лянторского и других месторождений Сургутского района. Проектная мощность УПГ составляет 4,28 млрд м³/год, проектное извлечение C₃₊ — 96,6%. Предприятие входит в состав ОАО «Сургутнефтегаз».

Генеральный проектировщик I и II очередей — ОАО «НИПИгазпереработка», проектирование технологического процесса — фирма Fluor (США), поставщик оборудования — фирма JapanSteelWorker (Япония).

Переработка газа осуществляется по схеме низкотемпературной конденсации (НТК) с комбинированной пропановой и турбодетандерной холодильной системой на комплектном импортном оборудовании.

Продукты завода — СОГ, ШФЛУ, пропан-бутановая смесь (ПБС). Сухой газ поступает в топку двух сургутских электростанций (ГРЭС-1, ГРЭС-2), а ШФЛУ уходит на дальнейшую переработку на Тобольский нефтехимический комбинат и другим потребителям.

В состав первой очереди завода входят:

- установка переработки газа УПГ-1;
- установка получения пропана высокой чистоты;
- товарный парк № 1;
- склад масел, реагентов, метанола.

В состав второй очереди входят УПГ-2 и товарный парк № 2.

Состав газов, поступающих на переработку на УПГ-1,2 и УПГ-3, представлен в табл. 1 и 2.

В 2006 г. после реконструкции предприятия была введена в эксплуатацию УПГ-3 (установка переработки газа № 3 с турбодетандером) производительностью 3 млрд м³/год. Проектировщик — ООО «ЛЕННИИХИММАШ».

Установка УПГ-3 состоит из следующих технологических блоков: предварительной сепарации; осушки и очистки; охлаждения газа с турбодетандером; ректификации; огневых подогревателей; системы циркуляции теплоносителя.

Таблица 1

Состав газа, поступающего на переработку на УПГ-1,2[4]

Компоненты	Содержание, % об.	
	УПГ-1	УПГ-2
Азот	1,22	1,24
Сероводород	Отсутствует	
Углекислый газ	0,24	0,24
Метан	84,90	85,18
Этан	3,36	3,41
Пропан	5,98	5,36
Изобутан	1,07	1,08
n-Бутан	1,07	2,00
Изопентан	0,40	0,47
n-Пентан	0,43	0,52
Гексан и выше	0,43	0,50
Содержание C ₃₊ , г/м ³	222,9	228,4
Плотность при 20°С, кг/м ³	0,861	0,857

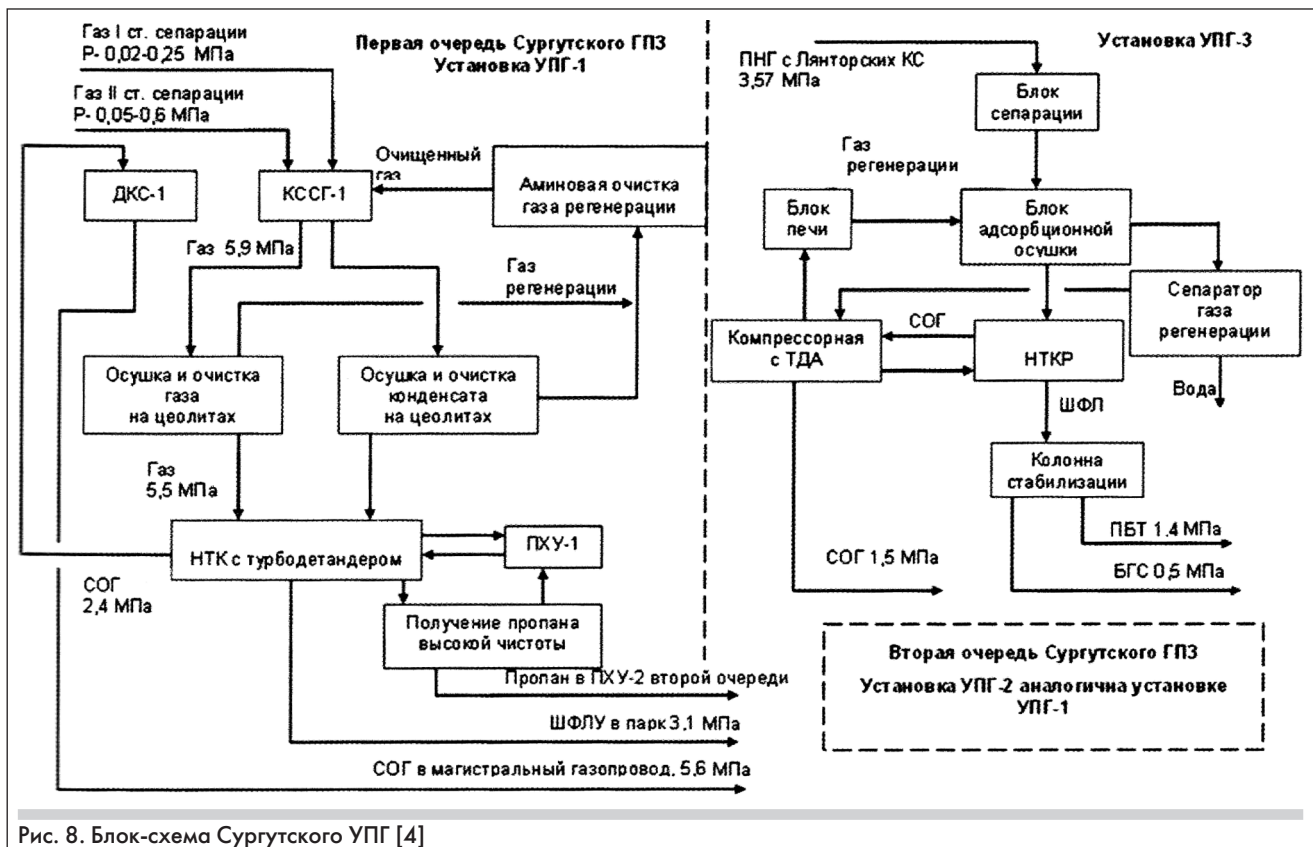


Рис. 8. Блок-схема Сургутского УПГ [4]

Таблица 2

Состав газа, поступающего на переработку на УПГ-3 [4]

Компоненты	Содержание, % об.	
	состав 1	состав 2
Азот	0,68	0,56
Сероводород	0,001	0,001
Меркаптаны	0,0036	0,0036
Углекислый газ	0,30	0,40
Метан	93,57	94,51
Этан	1,31	1,62
Пропан	2,17	1,37
Изобутан	0,49	0,36
<i>n</i> -Бутан	0,83	0,45
Изопентан	0,24	0,19
<i>n</i> -Пентан	0,08	0,14
Гексан и выше	0,32	0,40
Содержание C ₃₊ , г/м ³	92,9	69,1

Блок-схема переработки ПНГ в Сургутском Управлении по переработке газа представлена на рис. 8.

В 2015 г. продолжалась реконструкция товарного парка № 1, включающая замену резервуара сжиженного газа и установку быстродействующей запорной арматуры с дистанционным управлением, расширение существующей автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП), а также строительство технологического газопровода до узла учёта газа с целью усовершенствования системы сбора и транспортировки газа.

В рамках программы капитального строительства в УПГ на следующий период запланированы: окончание реконструкции и ввод в эксплуатацию товарного парка № 1, завершение строительства и

ввод в эксплуатацию технологического газопровода до узла учёта газа [4].

Контактная информация:

Полное наименование организации: ОАО «Сургутнефтегаз»

628415, Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, Тюменская обл., г.Сургут, ул. Григория Кукуевецкого, 1, корпус 1

Адрес/почтовый адрес: (3462) 42-70-09

Телефон: <http://www.surgutneftegas.ru/>

Контактная информация:

Полное наименование организации: Сургутское Управление по переработке газа

628400, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ, г.Сургут, ГПЗ

Адрес/почтовый адрес: (34622) 22-32-63; (3462) 76-73-21

Телефон: (3462) 28-01-00; 77-53-56

Факс: gpz@wsnet.ru

ЛИТЕРАТУРА

1. ОАО «Сургутнефтегаз». Электронный источник: <http://www.surgutneftegas.ru/>
2. ОАО «Сургутнефтегаз». Электронный источник: <https://ru.wikipedia.org>
3. ОАО «Сургутнефтегаз». Годовой отчет 2015 г. 113 с.
4. Аджиев А.Ю., Пуртов П.А. Подготовка и переработка попутного нефтяного газа в России. В 2 ч. Ч. 2. — Краснодар: ЭДВИ, 2014. — 508 с.
5. Все крупные компании России, кроме «Сургутнефтегаза», снизили добычу нефти. 17.01.2017. Электронный источник: <http://quote.rbc.ru/news/emitents/2017/01/17/34921729.html>.

Присадки и смазочные материалы

УДК 665.7.038.2.665.765

Многофункциональные полусинтетические присадки сульфонатного типа к смазочным маслам

А.Н. АГАЕВ, С.М. ВЕЛИЕВА, И.Д. КУЛАЛИЕВ, С.А. ГАСАНОВА, Х.А. АСКЕРОВА, К.А. САЛМАНОВА

Институт химии присадок им. акад. А.М. Кулиева НАН Азербайджана, г. Баку

В качестве моюще-диспергирующих присадок к современным моторным маслам широко применяют высокощелочные сульфонаты, вырабатываемые на основе нефтяных масел и синтетических алкиларо-

матических углеводородов [1,2]. Однако технология производства нефтяных сульфонатов является сложной и многостадийной, сопровождается образованием значительного количества трудноутили-