

И.Раззаков атындагы КМТУ Кара-Балта ш.филиалы  
Филиал КГТУ им. И. Раззакова в г. Кара-Балта (КБФ)  
Орто кесиптик билим берүү бөлүмү (ОКБББ)  
Отделение среднего профессионального образования (ОСПО)

## КҮНДӨЛҮК ДНЕВНИК

\_\_\_\_\_ практика боюнча  
Ао Индустриальной по практике  
студент  
студента: Ушетаишев Сырел  
группы: СИ-218 тобу  
специальность: Создание и эксплуатация  
герометростроителей и герометротехники кесиби

Практиканы өтүүчү жайы

практика на Газпром Кыргызстан филиал Кара-Балта  
Өндүрүштүн аталышы, наименование предприятия

Практиканын мөөнөтү 3 жума

Объем практики 3 недели

Окуу планы боюнча башталышы: \_\_\_\_\_ аягы: \_\_\_\_\_

По учебному плану начало: 27.01.2020 конец: 15.02.2020

ОКБББ тарабынан бекитилген жетекчи

Руководитель от ОСПО Тайчибекова А.Б.

Кара - Балта 2020г.

Жумалык аткарылган иштердин жазылышы жана жетекчинин пикири  
Еженедельная запись фактически выполненной работы и отзыв

Жума Неделя	Мөөнөтү Сроки	Иштин мазмуну Содержание работы	Жетекчинин корутундусу отзыв руководителя
1	27.01 - 01.02	Огноолорго с шарттардын инструкция, түсүндүрүлө	
2	03.02 - 08.02	Иштерин төкмөсүн түрүнчүсүн түрүнчүсүн жана жетекчинин	
3	10.02 - 15.02	Соттолгон жана оформлен отчет	

## Практиканы өтүү тууралуу корутунду Заключение о прохождении практики

Өндүрүштөн студенттин аткарган тапшырмасы боюнча кыскача мүнөздөмө жана корутунду. (ишкердик сапаты, сабаттуулугу, тартиби)

Краткая характеристика и заключение предприятия о студенте по выполнению выданных заданий (деловые качества, грамотность, дисциплина и т.д.).

Студент Уметалиев С. х. мекенине  
обратился с заявлением и обоснован-  
ностью. Перурушму дисциплина не  
допускает. Ручки учени.  
общие и профессиональные компетен-  
ции по программе освоены в полном  
объеме.

ОКБББ тарабынан практиканын жетекчиси

Руководитель практики от ОСПО \_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Өндүрүштөн бекитилген жетекчи

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Практиканын өтүлүшүнүн жыйынтыгы. Отчет рассмотрен

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г каралган

Койулган баасы/утвержден с оценкой \_\_\_\_\_

## Практикага берилген тапшырма/Задание на практику

1. Практиканы өтүү планын жана графигин түзүү  
Составить план-график прохождения практики
2. Практиканын программасына ылайык 10 барак отчет жазуу.  
Составить отчет объемом 10 печатных листов в соответствии с программой практики.

### Практиканы өтүү графиги График прохождения практики

№	Мөөнөтү/Сроки	Бөлүмдөр/Отделы
1	27.01 - 01.02	
2	03.02 - 08.02	
3	10.02 - 15.02	

Жетекчилердин колу/Подпись руководителя практики от:  
ОКБББ/ОСПО

Өндүрүштөн/Предприятия

### Практиканы өтүү үчүн күбөлүк

### Удостоверение на прохождение практики

Студенти/Студент Умметалиев Сирген  
группы СЧБ-2-18 тобунун иш сапары/командируется  
в \_\_\_\_\_

с/башталышы « 27.01.20 » чейин/по « 15.02.2020 »

Негизи/Основание: \_\_\_\_\_

ОБ жетекчөөчү адиси/ Ведущий специалист по УР: \_\_\_\_\_

Ответственный за ОСПО: \_\_\_\_\_

М.О/М.П.



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**Филиал КГТУ им. И. Раззакова в г. Кара Балта**

**ОТЧЕТ ПО ПРЕДКВАЛИФИКАЦИОННОЙ  
ПРАКТИКЕ**

**Время прохождения практики с\_27.01.2020 по\_15.02.2020**

**Место прохождения практики «Газпром Кыргызстан» филиал Чуй-Газ**

**Выполнил ст. группы СНГ-2-18 Уметалиев Сыргак**

**Проверила Бейшекеева А.Б.**



**КАРАБАЛТА – 2019**

### **О компании ОсОО «Газпром Кыргызстан»**

ОсОО «Газпром Кыргызстан» -- 100-процентное дочернее общество ОАО «Газпром».

Основной вид деятельности. -- поставка и реализация природного газа на внутреннем рынке Кыргызской Республики.

Приоритетные направления деятельности «Газпром Кыргызстан»:

- транспортировка, распределение и реализация природного газа;
- реконструкция и расширение действующих газопроводных систем и подземных хранилищ газа (ПХГ) в Кыргызской Республике;

ОсОО «Газпром Кыргызстан» видит свою миссию в надежном, эффективном и бесперебойном снабжении природным газом потребителей, газификации новых районов республики, а также реконструкции и модернизации газотранспортных мощностей, объектов подземного хранения и распределения газа.

Основные виды деятельности компании:

- передача (транспортировка), распределение и продажа природного газа;
- использование, хранение веществ способных образовывать взрывоопасные смеси, наполнение баллонов сжатым природным газом;
- градостроительные и проектно-изыскательские работы;
- выполнение строительно-монтажных работ;
- добыча и хранение природного газа;
- образовательная деятельность в сфере дополнительного образования.

Основные активы компании:

Общая протяженность газопроводов составляет 3517,17 км, в том числе:

- магистральные -- 669 км;
- высокого давления -- 10,17 км;
- среднего давления -- 718 км;
- низкого давления -- 2120 км;

Газорегуляторные пункты, Шкафные газорегуляторные пункты -- 1287 шт.;  
газовые колодцы -- 1176 шт.;  
компрессорная станция КС-5 -- 1 шт.;  
Автомобильные газовые наполнительные компрессорные станции -- 4 шт.;  
Газораспределительные пункты -- 27 шт.;  
Подземные хранилища газа -- 1 шт. (29 скважин СКВ);  
Дожимные компрессорные станции -- 1 шт.

### **Сбор и подготовка газа.**

Природный газ находится в земле на глубине от 1000 метров до нескольких километров. Сверхглубокой скважиной получен приток газа с глубины более 6000 метров. В недрах газ находится в микроскопических пустотах, называемых порами. Поры соединены между собой микроскопическими каналами – трещинами, по этим каналам газ поступает из пор с высоким давлением в поры с более низким давлением до тех пор, пока не окажется в скважине. Движение газа в пласте подчиняется определенным законам. Газ добывают из недр земли с помощью скважин. Скважины стараются разместить равномерно по всей территории месторождения. Это делается для равномерного падения пластового давления в залежи. Иначе возможны перетоки газа между областями месторождения, а так же преждевременное обводнение залежи. Газ, поступающий из скважин, необходимо подготовить к транспортировке конечному пользователю-химический завод, котельная, городские газовые сети. Необходимость подготовки газа вызвана присутствием в нем кроме целевых компонентов (целевыми для различных потребителей являются разные компоненты) примесей, вызывающих затруднения при транспортировке либо применении. Так, пары воды, содержащейся в газе, при определенных условиях могут образовывать гидраты или, конденсируясь,

скапливаться в различных местах (изгиб трубопровода, например), мешая продвижению газа; сероводород вызывает сильную коррозию газового оборудования (трубы, емкости теплообменников и т.д.).

Газ подготавливают по различным схемам. Согласно одной из них, в непосредственной близости от месторождения сооружается установка комплексной подготовки газа (УКППГ), на котором производится очистка и осушка газа.

Если газ содержит в большом количестве гелий либо сероводород, то газ обрабатывают на газоперерабатывающем заводе, где выделяют гелий и серу.

Газ выходит из недр вследствие того, что в пласте находится под давлением, многократно превышающем атмосферное. Таким образом, движущей силой является разность давлений в пласте и системе сбора.

#### **Способы транспортировки газа.**

В настоящее время основным видом транспорта является трубопроводный. Газ под давлением 75 атмосфер движется по трубам диаметром до 1,4 метра. По мере продвижения газа по трубопроводу он теряет энергию, преодолевая силы трения между газом и стенкой трубы, так и между слоями газа. Поэтому через определенные промежутки необходимо сооружать компрессорные станции (КС), на которых газ дожимается до 75 атм. Сооружение и обслуживание трубопровода весьма дорогостояще, но тем не менее – это наиболее дешевый способ транспортировки газа.

Кроме трубопроводного транспорта используют специальные танкеры – газовозы. Это специальные корабли, на которых газ перевозится в сжиженном состоянии при определенных термобарических условиях. Таким образом для транспортировки газа этим способом необходимо протянуть газопровод до берега моря построить на берегу сжижающий газ завод, порт для танкеров, и сами танкеры. Такой вид транспорта считается

## Газорегуляторные пункты (ГРП) и газорегуляторные установки (ГРУ)

### Назначение и размещение.

ГРП и ГРУ предназначены для снижения давления газа и поддержания его в заданных пределах ГРП размещаются: в отдельно стоящих зданиях; встроенными в одноэтажные производственные здания или котельные: в шкафах на наружных стенах или отдельно стоящих опорах; на покрытиях производственных зданий I и II степени огнестойкости с негорючим утеплителем; на открытых огражденных площадках под навесом

ГРУ размещаются: в газифицированных зданиях, как правило, вблизи от входа; непосредственно в помещениях котельных или цехов, где находятся газоиспользующие агрегаты, или в смежных помещениях, соединенных с ними открытыми проемами и имеющими не менее чем трехкратный воздухообмен в час. Подача газа от ГРУ к потребителям в других отдельно стоящих зданиях не допускается.

Назначение и характер используемого оборудования в ГРП и ГРУ идентичны. В ГРП (ГРУ) предусматривают установку: фильтра, предохранительного запорного клапана ПЗК, регулятора давления газа, предохранительного сбросного клапана ПСК, запорной арматуры, контрольно-измерительных приборов КИП, приборов учета расхода газа (при необходимости), а также устройство обводного газопровода (байпаса) с установкой последовательно двух отключающих устройств и продувочного трубопровода между ними на случай ремонта оборудования. Второе по ходу газа отключающее устройство на байпасе должно обеспечивать плавное регулирование. Для ГРП с входным давлением свыше  $6 \text{ кг/см}^2$  и пропускной способностью более  $5000 \text{ м}^3/\text{ч}$ , вместо байпаса предусматривают дополнительную резервную линию регулирования. Установку ПЗК предусматривают пере,

регулятором давления. ПЗК предназначен для автоматического отключения подачи газа в час повышения или понижения давления газа после регулятора сверх установленных пределов. В соответствии с требованиями правил верхний предел срабатывания ПЗК не должен превышать максимальное рабочее давление газа после регулятора более чем на 25%. Нижний предел, устанавливаемый проектом, соответствует требованиям обеспечения устойчивой работы газогорелочных устройств, и уточняется при пусконаладочных работах. Установку ПСК необходимо предусматривать за регулятором давления, а при наличии расходомера — после расходомера.

ПСК должен обеспечивать сброс газа в атмосферу, исходя из условий кратковременного повышения давления, не влияющего на промышленную безопасность и нормальную работу газового оборудования потребителей. Перед ПСК предусматривают отключающие устройства, которые должны быть опломбированы в открытом положении. Предохранительные сбросные клапаны должны обеспечить сброс газа при превышении номинального рабочего давления после регулятора не более чем на 15%. Требования правил по настройке предела срабатывания ПСК -15% и верхнего предела срабатывания ПЗК — 25% определяют порядок (последовательность) срабатывания клапанов сначала ПСК, затем ПЗК.

Целесообразность такой очередности очевидна: ПСК, препятствуя дальнейшему росту давления сбросом части газа в атмосферу, не нарушает работу котлов; при срабатывании ПЗК котлы отключаются аварийно. Колебания давления газа на выходе из ГРП допускается в пределах 10% от рабочего давления. Неисправности регуляторов, вызывающие повышение или понижение рабочего давления, неполадки в работе предохранительных клапанов, а также утечки газа должны устраняться в аварийном порядке. Включение в работу регулятора давления в случае прекращения подачи газа должно производиться после выявления причины срабатывания предохранительно-запорного клапана ПЗК и

принятия мер по устранению неисправности. В ГРП следует предусматривать продувочные и сбросные трубопроводы, которые выводятся наружу в места, обеспечивающие безопасные условия для рассеивания газа, но не менее чем на 1 м выше карниза или парапета здания. Допускается объединять продувочные трубопроводы одинакового давления в общий продувочный трубопровод. Такие же требования предъявляются при объединении сбросных трубопроводов. В ГРП устанавливают показывающие и регистрирующие контрольно-измерительные приборы КИП (12) для измерения входного и выходного давления и температуры газа. Если учет расхода газа не производится, допускается не предусматривать регистрирующий прибор для измерения температуры газа. Класс точности манометров должен быть не ниже 1,5. Перед каждым манометром должна быть предусмотрена установка трехходового крана или аналогичного устройства для проверки и отключения манометра.

#### **Газовые фильтры.**

Для очистки газа используют сетчатые, волосяные, кассетные сварные фильтры и висциновые пылеуловители. Выбор фильтра определяется производительностью и входным давлением. Приведены фильтры волосяные ФВ Ф1. В фильтрах типа ФВ очистка газа происходит в кассете из проволочной сетки, заполненной конским волосом или капроновой нитью. Фильтрующий материал, который должен быть однородным, без комков и жгутов, пропитывают висциновым маслом (смесь 60% цилиндрического и 40% солярового масел). Торцевые части кассеты затянуты проволочной сеткой. На выходной стороне кассеты устанавливают перфорированный металлический лист, предохраняющий заднюю (по ходу газа) сетку от разрыва и уноса фильтрующего материала. Фильтры Ф1 предназначены для ГРП (ГРУ) с расходом газа от 7 до 100 тыс м<sup>3</sup>/ч. Корпус фильтра стальной сварной. Особенностью этого фильтра является наличие свободного пространства и отбойного листа. Крупные частицы, попадая в филь-

ударяются о лист, теряют скорость и падают на дно, а мелкие улавливаются в кассете, заполненной фильтрующим материалом. Перепад давления на кассете не должен превышать величины, установленной заводом — изготовителем.

### **Предохранительно-запорные клапаны.**

Предохранительно-запорный клапан типа ПКН (В) состоит из чугунного литого корпуса вентильного типа, мембранной камеры, надстроечной головки и системы рычагов. Внутри корпуса имеется седло и клапан. Шток клапана входит в соединение с рычагом, один конец которого крепится шарнирно внутри корпуса, а другой с грузом выведен наружу. Для открытия клапана с помощью рычага сначала немного поднимается шток и удерживается в таком положении, при этом открывается отверстие в клапане и перепад давления до и после него уменьшается. Рычаг с грузом вводится в зацепление с анкерным рычагом, который укреплен на корпусе шарнирно. Ударный молоточек также крепится шарнирно и расположен над плечом анкерного рычага. Над корпусом под надстроечной головкой расположена мембранная камера, в которую под мембрану подается газ из рабочего газопровода. На мембране сверху расположен шток с гнездом, в которое одним плечом входит коромысло. Другое плечо коромысла входит в зацепление со штифтом ударного молоточка.

Если в рабочем газопроводе давление превышает верхний или снижается ниже нижнего заданных пределов, мембрана перемещает шток, выводя из зацепления ударный молоточек с коромыслом, молоточек падает, бьет по плечу анкерного рычага, выводя другое его плечо из зацепления с рычагом клапана. Клапан под действием груза опускается и закрывает подачу газа. Органом настройки ПКН (В) на верхний предел является большая надстроечная пружина. При повышении или понижении давления газа в подмембранной полости за пределы настройки наконечник перемещается влево или вправо и упор, установленный на рычаге выходит из зацепления с наконечником, освобождает связанные между собой

рычаги и даст возможность оси повернуться под воздействием пружин. Клапан закрывает проход газа.

### **Регуляторы давления.**

Регулятор давления универсальный Казанцева РДУК-2 состоит из собственно регулятора и регулятора управления — пилота. Газ городского (входного) давления через фильтр по трубке поступает в надклапанное пространство пилота. Своим давлением газ прижимает плунжеры регулятора и пилота к седлам; давление в рабочем газопроводе отсутствует. Медленно плавно вкручиваем стакан пилота. Давление сжимаемой пружины преодолевает давление газа в надклапанном пространстве пилота и усилие пружины — открывается клапан пилота и газ из надклапанного пространства пилота поступает в подклапанное и далее по соединительной трубке через дроссель, под мембрану регулятора. Часть газа через дроссель сбрасывается в рабочий газопровод. Из-за непрерывного движения газа через дроссель давление под мембраной регулятора несколько больше давления в выходном газопроводе. Под воздействием перепада давления мембрана приподнимается, приоткрывая клапан регулятора — газ пошел к потребителю. Вкручиваем стакан пилота до тех пор, пока давление в выходном газопроводе станет равным заданному рабочему. При изменении расхода газа у потребителя в рабочем газопроводе изменяется давление, благодаря импульсной трубке изменяется давление над мембраной пилота, которая опускается и, сжимая пружину, или приподнимаясь под воздействием пружины, прикрывает или приоткрывает, соответственно, клапан пилота. При этом уменьшается или увеличивается подача газа через трубку под мембрану регулятора давления. Например, при уменьшении расхода газа давление повышается, клапан пилота прикрывается и клапан регулятора тоже прикрывается, восстанавливая давление в

рабочем газопроводе до заданного. При увеличении расхода и снижении давления клапана пилота и регулятора приоткрываются, давление в рабочем газопроводе поднимается до заданного. Регулятор давления блочный Казанцева РДБК состоит из трех узлов: регулятор; стабилизатор; пилот. Клапан регулирующий по конструкции аналогичен клапану РДУК и отличается наличием импульсной колонки с тремя регулирующими дросселями.

### **Предохранительно-сбросные клапаны.**

Предохранительно-сбросные устройства должны обеспечивать полное открытие при превышении заданного максимального рабочего давления не более чем на 15%. После сброса избыточного объема газа и восстановления расчетного давления, сбросное устройство должно быстро и плотно закрываться. Наиболее широко применяются пружинные сбросные клапаны типа ПСК. Клапан состоит из корпуса, мембраны, на которой укреплен клапан, настроечной пружины и регулировочного винта. С рабочим газопроводом клапан сообщается через боковой патрубок. При повышении давления газа выше определенного сжатием настроечной пружины мембрана вместе с клапаном открывается, открывая выход газу через сбросную свечу в атмосферу. При уменьшении давления клапан под действием пружины перекрывает седло, сброс газа прекращается. Предохранительно — сбросный клапан устанавливается за регулятором, при наличии расходомера — за ним. Перед ПСК устанавливается отключающее устройство, которое должно быть опломбировано в открытом положении. Пружинные ПСК должны быть снабжены устройством для их принудительного открытия. На газопроводах низкого давления допускается установка ПСК без приспособления для принудительного открытия.

### **Шкафной регуляторный пункт.**

Шкафной регуляторный пункт (ШРП) технологическое устройство в шкафном исполнении, предназначенное для снижения давления газа и поддержания его на заданном уровне. Устанавливаются для газоснабжения потребителей небольшой мощности, обособленных от общей системы. Стоимость ШРП значительно ниже, по сравнению с ГРП. ШРП также как и ГРП, ГРУ должны иметь в своем составе: запорные устройства до и после установки; фильтр; предохранительный запорный клапан; предохранительный сбросный клапан; регулятор давления; манометры на входе, выходе, до и после фильтра; обводную линию (байпас) с двумя отключающими устройствами на ней ШРП могут поставляться с теплоизолирующим покрытием внутренних поверхностей стенок, с обогревом или без.

## **Заключение**

ОсОО «Газпром Кыргызстан» является дочерним обществом ОАО «Газпром». Компания является монополистом по импорту природного газа в Кыргызскую Республику.

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром» - один из важнейших участников мировых энергетических рынков, способных внести значительный вклад в их стабилизацию и обеспечение глобальной энергетической безопасности, что является одной из основных составляющих стратегии его развития.

ОсОО «Газпром» занимает первое место по добыче природного газа. По объемам добычи и переработки нефти «Газпром» входит в число пяти крупнейших компаний и в число двадцати мировых лидеров бизнеса.

«Газпром» может выступить связующим звеном между поставщиками и потребителями углеводородного сырья не только европейского, но и азиатского рынков, способен учитывать мнения всех заинтересованных сторон, содействовать поиску баланса интересов участников глобального энергетического взаимодействия.