



С НОВЫМ ГОДОМ И РОЖДЕСТВОМ!



Уважаемые коллеги! Поздравляю вас с наступающими праздниками – с Новым годом и Рождеством! Это самые светлые, самые радостные, самые семейные праздники в году!

Эти праздники – своеобразный рубеж для нас, когда мы оставляем в прошлом все неприятности и вступаем в новый год с надеждами на лучшее. Пусть наступающий год принесет вам множество приятных событий и счастливых моментов, новые перспективы, успех в новых начинаниях, исполнение самых заветных желаний, радость и благополучие.

Я желаю вам крепкого здоровья, мира, добра и гармонии, чтобы вы всегда были окружены любовью и заботой близких, уважением коллег и друзей. Пусть во всех делах вам сопутствуют удача и творческое вдохновение. Желаю вам неиссякаемого оптимизма, душевных и физических сил, упорства и энергии для воплощения в жизнь ваших самых смелых замыслов.

Счастья вам и прекрасного новогоднего настроения!

Первый заместитель генерального
директора А.Ф. Пужайло

НОВОСТИ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ В ВЕНЕСУЭЛЕ

Гипрогазцентром успешно завершён 3-й этап по договору «Разработка энергетического баланса EM Petrozamorа до 2040г». В конце сентября 2017г. на отчетных совещаниях в GPB Neftegaz Services в (г.Москва) и EM Petrozamorа в г. El Menito (Боливарианская Республика Венесуэла) были защищены итоговые отчеты, представлены основные технические решения по PC Vachaquero, объектам реконструкции на PC Ceuta, электростанции Las Malvinas и автономной электростанции Vachaquero Lago.

Стоит отметить энтузиазм и заинтересованность в работе специалистов, принимавших активное участие в данном проекте - ОТП: Мишина С.Ю., Глобельченко Е.Н., Гончарова А.А., Макарова А.А., Рудакова Д.Е.; ОПЭиЭС: Заглумонин А.Д., Переводчиков М.А., Балакин Д.Б., Хлынин А.С.;

В рамках третьего этапа Гипрогазцентр детально проработал варианты развития компримирующих мощностей, линейной части, объектов энергетики. Заказчиком дана высокая оценка выполненной работы и на Совете Директоров EM Petrozamorа принято решение о заключении дополнительного соглашения к договору на разработку рабочего проекта «Строительство автономной электростанции на месторождении Vachaquero Lago для нужд технологических объектов EM Petrozamorа S.A.» Генеральным проектировщиком выбра-



Свайное поле в районе существующей компрессорной станции Vachaquero-2, на котором предусматривается размещение электростанции.

но АО «Гипрогазцентр».

Выполнение данной работы планируется совместно со специалистами EM Petrozamorа S.A. с учётом требований нормативной документации Боливарианской Республики Венесуэлы и PDVSA (Национальной нефтяной компании).

В настоящее время EM Petrozamorа S.A. несет убытки в связи с регулярными перебоями электроэнергии, что как следствие приводит к остановке процесса добычи. Восстановительные работы занимают длительный период.

Для решения данной проблемы планируется строительство системы энергообеспечения от вновь сооружаемой электростанции собственной нужд установленной мощностью 6МВт с минимальной реконструкцией существующих электросетевых объектов, через которые будет осуществляться транзит и распределение вырабатываемой мощности.

Особенности проекта

Одной из особенностей выполняемой работы является установка электростанции в нефтегазоносном бассейне озера Маракайбо, одном из крупнейших в мире. Размещение предусматривается на существующем свайном поле в районе существующей компрессорной станции Vachaquero-2, в непосредственной близости от технологических объектов добычи и транспорта нефти. В качестве топлива используется попутный нефтяной газ, транспортируемый по газопроводу низкого давления.

Основное энергетическое оборудование имеет нестандартные для РФ технические параметры по частоте и напряжению вырабатываемой электроэнергии (напряжение 12,5 кВ, частота 60 Гц).

Балакин Д.Б., Шатверова Б.А., Хлынин А.С. На сборе исходных данных на озере Маракайбо.



НОВОСТИ

ЗАВЕРШЕНА РАБОТА ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ГТС САХАЛИН-2

В октябре 2017 года завершена работа по объекту «Реконструкция газотранспортной системы. Проект Сахалин-2» (ГИП Д.В. Столоногов).

Работа по объекту велась с декабря 2015 года, в августе 2017 года проектная документация и результаты инженерных изысканий прошли проверку и получили положительное заключение Главгосэкспертизы России.

В октябре 2017 года Гипрогазцентр передал финальный пакет документации стадии FEED Заказчику Сахалин Энерджи. Заказчик удовлетворён качеством разработанной документации и оценил работу Гипрогазцентра положительно: «В целом работы, выполненные по разработке FEED/ПД ГТС, оценены положительно, объем работ выполнен в срок и ниже заявленной стоимости. На этапе оценки Плана контроля за ходом выполнения проекта (PCAP) и рассмотрения основных технических решений (ITR) Компанией не было выявлено существенных ошибок проектирования».*

Исходя из оценки качества исполнения заказа, по большинству показателей качество выполнения работ Гипрогазцентром соответствует ожиданиям заказчика, а по ряду критериев даже превзошло ожидания.*

18 декабря 2017 года состоялось совещание по итогам работы по объекту. Представители Гипрогазцентра и Сахалин Энерджи отметили положительные стороны сотрудничества компаний, а также обсудили проблемные вопросы, внесли предложения по их решению и сделали выводы для дальнейшей совместной работы.

* На основании Анкеты удовлетворенности потребителя (заказчика) качеством оказанных работ/услуг

Выдача мощности вновь устанавливаемой электростанции предусматривается на шины закрытого распределительного устройства 12,5кВ, связь с существующей подстанцией осуществляется кабелями морской прокладки. ЗРУ-12.5кВ и объекты собственных нужд электростанции размещаются в контейнерах и устанавливаются на одной платформе вместе с контейнерами энергоблоков ЭСН.

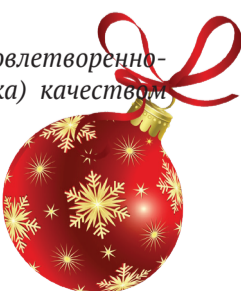
Ход работы

В период с 20 по 24 ноября 2017 года в Венесуэле состоялось совместное совещание специалистов АО «Гипрогазцентр» и EM Petrozamorа S.A. по рассмотрению технического задания и технических требований на разработку рабочего проекта «Строительство автономной электростанции на месторождении Vachaquero Lago для нужд технологических объектов EM Petrozamorа S.A.». По итогам совещания определены границы ответственности каждой из сторон и утверждены основные технические решения. Дополнительно был проведен сбор исходных данных для выполнения рабочей документации, включая обследование существующих свайных оснований и объектов месторождения Vachaquero Lago.

Завершение проектных работ намечено на апрель 2018 года. Окончание строительства и пуск объекта в эксплуатацию – начало 2019 года.

Работа предстоит интересная, в тесном взаимодействии с заказчиком и специалистами Венесуэлы, в соответствии с требованиями норм PDVSA (Национальной нефтяной компании Венесуэлы)

В.Г. Гаврилов, Н.Н. Цирулева



АВТОРСКИЙ НАДЗОР НА МГ «СИЛА СИБИРИ»

АО «Гипрогазцентр» продолжает осуществлять постоянный авторский надзор за строительством магистрального газопровода «Сила Сибири».

В 2015 году силами нашего проектного института была разработана рабочая документация по двум участкам МГ «Силы Сибири»: Этап 2.5 – от КС4 «Нимнырская» до КС5 «Нагорная», общей протяженностью 260,9 км, и Этап 2.6 – от КС5 «Нагорная» до КС6 «Сковородинская», общей протяженностью 259,3 км.

В настоящее время полным ходом идет строительство линейной части газопровода, крановых узлов, технологических проездов (ТПВ) к площадочным сооружениям и систем ЭХЗ. Авторский надзор за строительством запроектированных нами этапов осуществляется силами специалистов отделов: ОК-ПЛЧМГ, отдела авторского надзора и отдела инжиниринга в г. Хабаровск и обеспечивает постоянное нахождение специалистов авторского в количестве до 8 человек на участках строительства объекта.

Места базирования специалистов авторского надзора расположены: на этапе 2.5 (г. Нерюнгри, п. Чульман, п. Иенгра) и на этапе 2.6 (г. Тында, п. Соловьевск, п. Могот).

Трасса строящегося газопровода проходит по пересеченной местности с большим количеством болот, по территориям с многолетнемерзлыми грунтами, курумами (каменные реки), участкам со сложными геологическими строениями. Это создает большие трудности при ведении строительного-монтажных работ и требует четкого соблюдения технологии строительства



и контроля со стороны специалистов авторского надзора за соблюдением требований разработанной рабочей документации.

Работа «в поле» связана с целым рядом сложностей и неудобств, вызванных отсутствием комфортного жилья и рабочего транспорта, но на данный момент в сотрудничестве с Заказчиком – Региональным управлением по строительству объектов ООО «Газпром трансгаз Томск» г. Нерюнгри большин-

ство вопросов решены.

Ежедневно специалисты Гипрогазцентра выезжают на участки строительства и ведут проверку качества выполняемых строительного-монтажных работ на соответствие разработанной рабочей документации, обеспечивая тем самым дальнейшую надежную и безопасную эксплуатацию одного из крупнейших газопроводов страны.

А.Т. Михайлов

ГАЗОПРОВОД-ОТВОД И ГРС ДЛ Я ЛУКОЙЛА

Подходит к завершению процесс разработки проектной документации по объекту «Газопровод-отвод и ГРС в г. Кстово Нижегородской области для технологических нужд ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез». Реконструкция ГРС-30» (ГИП Н.Е. Цой).

Заказчик: ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез»

Генеральный проектировщик: ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез»

В рамках работы по объекту в 2016-2017 гг. Гипрогазцентр выполнил проектно-изыскательские работы по реконструкции ГРС и газопровода-отвода для нужд завода ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез.

Данный договор стал продолжением успешного сотрудничества Гипрогазцентра и Нижегороднефтеоргсинтеза, начавшегося в 2008 году, когда наши специалисты запроектировали ГРС мощностью 30 тысяч кубометров в час для технологических нужд завода. В настоящее время завод планирует расширение и строительство новых установок, в связи с чем, существующая газораспределительная станция перестала удовлетворять нужды завода, и потребовалось увеличение ее производительности. Проектом предусмотрено строительство новой ГРС производительностью 80 тысяч кубометров рядом с технологической площадкой существующей ГРС. После пуска в эксплуатацию новой ГРС старая будет демонтирована.

В результате слаженной работы с коллегами-нефтяниками проектная документация по объекту была подготовлена Гипрогазцентром в срок и в декабре 2017 года передана заказчику для прохождения Главгосэкспертизы.

Н.Е.Цой

Предпроектный анализ ДЛ Я HONEYWELL

Осенью 2017 года Гипрогазцентр приступил к работе с новым Заказчиком – предприятием ООО «Эльстер Газэлектроника» (г. Арзамас), входящим в международную корпорацию Honeywell.

Корпорация Honeywell входит в топ-100 журнала Fortune с годовым оборотом порядка 40 млрд. долларов, штат корпорации по всему миру насчитывает около 132 000 сотрудников, из которых более 22 000 – инженеры и ученые. Основные направления корпорации: аэрокосмическая техника, химические технологии и материалы, технологии и решения для автомобилестроительных компаний, системы автоматизации и контроля.



Установка для проверки ультразвуковых счетчиков газа

В связи с решением Honeywell локализовать производство на территории Российской Федерации, руководство ООО «Эльстер Газэлектроника» начало поиски подрядчика для реализации проекта по созданию цеха сборки, калибровки и проведения пневматических и гидравлических испытаний регуляторов давления газа и ультразвуковых счетчиков газа. Предполагаемая номенклатура изделий ультразвуковых счетчиков газа от Ду 80 до Ду 600 мм с рабочим давлением от 2 МПа до 15 МПа и регуляторов давления газа типа NON от Ду 25 до Ду 250/600 мм с рабочим давлением от 1,6 до 10 МПа.

По результатам ознакомления специалистов ОКП ОПНГСД с производственной площадкой ООО «Эльстер Газэлектроника» и проведенных переговоров подписан договор на выполнение предпроектного анализа осуществимости данного проекта на существующих производственных площадках Заказчика. До конца 2017 г. в ходе выполнения договорных обязательств предполагается выполнение пакета документов, позволяющих Заказчику оценить предварительную стоимость выполнения рабочей документации, а также получить материалы и документы, необходимые для подготовки и проведения тендерных процедур по выбору Подрядчика.

В дальнейшем в январе-феврале 2018 года, по результатам проведенного Заказчиком тендера, будет выбран Подрядчик для разработки рабочей документации, которым, с большой долей вероятности, может стать АО «Гипрогазцентр».

И.В. Котельников

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ главгосэкспертизы по МГ Сахалин-Хабаровск- Владивосток

АО «Гипрогазцентр» продолжает работу по проектированию магистрального газопровода Сахалин – Хабаровск – Владивосток в рамках государственной «Программы создания в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке единой системы добычи, транспортировки газа и газоснабжения с учетом возможного экспорта газа на рынки Китая и других стран АТР».

Первая очередь газопровода пущена в эксплуатацию еще в 2011 году, в настоящее время ведется работа по развитию данной газотранспортной системы, увеличению ее мощности и производительности, в частности, для обеспечения поставок газа в Китай.

В ноябре 2017 года проектная документация и результаты инженерных изысканий

по объекту «Магистральный газопровод Сахалин – Хабаровск – Владивосток. Этап 1. Строительство линейной части газопровода на участке км 505 – км 874» получили положительное заключение Главгосэкспертизы России, подтверждающее, что документация выполнена на высоком уровне и соответствует требованиям технических регламентов и иным установленным требованиям.

Строительство данного участка газопровода обеспечит производительность магистрального газопровода при замыкании участка км 505 – км 874 до 3,62 млрд.м³/год, с пропускной способностью - 13,5 млн. м³/сут.

А.И. Кожеников



РЕАКТОРНЫЙ БЛОК ДЛЯ РОСНЕФТИ

5 ноября 2017 года подписан Акт приёма-сдачи выполненных работ по 4 этапу «Работа с поставщиками оборудования, разработка и согласование рабочей документации» с АО «Рязанская нефтеперерабатывающая компания» (ОАО «НК «Роснефть») в рамках технического перевооружения реакторного блока на действующем производстве по проекту «Замена реакторов Р-1, Р-2, Р-3, Р-4 на установке ЛГ-35-8/300Б цеха №3».

Реакторный блок служит для риформинга гидроочищенных прямогонных бензиновых фракций с целью повышения октанового числа.

Эта работа была выполнена после разработки в июле 2016г. силами Конструкторского сектора ОКП ОПНГСД четырёх технических проектов на реакторы. Характеристики данных технических устройств можно рассмотреть на примере реактора Р-4.

Существующий Реактор Р-4 - это вертикальный сосуд из низкоуглеродистой стали внутренним диаметром 2650 мм, высотой 10330 мм со следующими характеристиками:

ОБЪЕМ	34 м³
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ	1,7 МПа
РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА	530°C
ТОЛЩИНА СТЕНКИ КОРПУСА	245 мм = 45 мм (сталь 09Г2С) + 200 мм (торкрет-бетон)
ВЕС	80 тонн
МЕЖРЕМОНТНЫЙ ПЕРИОД	1 год

Для проведения процесса при данных высоких температурах существующий реактор Р-4 (1969 года выпуска) имел внутреннюю футеровку 200 мм (торкрет-бетон), за целостностью которой велся постоянный контроль с помощью многозонного замера температуры стенки. Для восстановления внутреннего покрытия остановочный ремонт прово-

дился один раз в год с полной выгрузкой дорогостоящего платинового катализатора.

Нашими специалистами были разработаны технические проекты на новые реакторы Р-1, 2, 3, 4 из двухслойной жаропрочной стали 12ХМ + 08Х18Н10Т, что позволило значительно увеличить производительность аппаратов. Для Реактора Р-4 производительность увеличена на 50% при улучшении следующих характеристик:

ОБЪЕМ	40,6 м³	УВЕЛИЧИЛСЯ ПОЛЕЗНЫЙ ОБЪЕМ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ КАТАЛИЗАТОРА НА 10%;
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ	2,4 МПа	УВЕЛИЧЕНО НА 15%
РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА	535°C	УВЕЛИЧЕНА НА 5°C
ТОЛЩИНА СТЕНКИ КОРПУСА	60 мм	СНИЖЕНА НА 185 мм
ВЕС	45 ТОНН	СНИЖЕН В 2 РАЗА
МЕЖРЕМОНТНЫЙ ПЕРИОД	4 ГОДА	УВЕЛИЧЕН В 4 РАЗА



И.В. Котельников

Техническое решение по замене материала корпусов реакторов Р-1, Р-2, Р-3, Р-4 из низколегированной стали с торкрет-бетоном на двухслойную сталь позволило значительно увеличить эффективность технологических процессов, при сокращении массы аппаратов сохранить габаритные размеры реакторов и их технологическую обвязку, использовать существующий фундамент и строительные конструкции, существенно увеличить межремонтный период и значительно снизить стоимость текущего ремонта.

Рабочая документация по техническому перевооружению реакторного блока была выполнена во всех частях в намеченный срок, прошла согласование у Заказчика и в январе 2018 года будет направлена на экспертизу промышленной безопасности.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ДЛЯ РУСВИНИЛА

Продолжается сотрудничество АО «Гипрогазцентр» с самым крупным производителем поливинилхлорида в Европе – заводом ООО «РусВинил» (г. Кстово).

ООО «РусВинил» - совместное предприятие бельгийской компании «Solvay» и холдинга СИБУР. Компания «Solvay», основанная в 1863 году, в настоящее время является одним из крупнейших мировых химических концернов с годовым оборотом порядка 11 млрд. долларов, имеющим научно-инжиниринговые фирмы в различных точках земного шара. Компания владеет обширной тематикой технологических процессов от товаров первичной переработки сырья до получения товаров народного потребления.

В настоящее время отделом комплексного проектирования ОПНГСД Гипрогазцентра разрабатывается рабочая документация по объекту «Техническое перевооружение площадки производства поливинилхлорида в части производства хлора методом мембранного электролиза. Основной титул 105». Суть работы заключается в разработке вариантов удаления из технологического процесса избыточного количества гипохлорита натрия с выбором решения, обеспечивающего наиболее рациональное соотношение в части капитальных затрат и удобства обслуживания. Проектирование дополнительно осложняется высокоагрессивными свойствами гипохлорита натрия и высокой температурой кристаллизации, что накладывает дополнительные требования к выбору конструкционных материалов и поддержанию температурного режима.

Рабочая документация должна быть выполнена во всех частях до конца декабря 2017 года, в феврале 2018 года она должна пройти экспертизу промышленной безопасности. В марте 2018 года Заказчик планирует приступить к реализации проекта.

И.В. Котельников

ЗА ДОБЛЕСТНЫЙ ТРУД

На торжественном совещании, посвященном празднованию дня рождения АО «Гипрогазцентр», прозвучали слова поздравлений и благодарности коллективу за добросовестный труд и вклад в развитие нашего проектного института. А двум работникам института первый заместитель генерального директора Александр Федорович Пужайло вручил высокие награды: серебряную медаль АО «Гипрогазцентр» и Благодарственное письмо Министерства энергетики Российской Федерации.

За большой личный вклад в развитие топливно-энергетического комплекса многолетний добросовестный труд, высокий профессионализм и личный вклад в строительство и ввод в эксплуатацию социально значимых объектов главный инженер проектов В.Н. Прошкин был награжден Благодарственным письмом Министерства энергетики России.



В.Н. Прошкин



Н.В. Глушкова

За большой личный вклад в развитие газовой промышленности и многолетний добросовестный труд знаком АО «Гипрогазцентр» «За доблестный труд» II степени награждена заведующая группой ОКПЧ МГ Н.В. Глушкова.

Поздравляем наших коллег и желаем дальнейших успехов в работе, реализации намеченных планов, профессионального и карьерного роста!

Мы спросили наших коллег, как они оценивают полученную награду.

Наталья Владимировна Глушкова:

В первую очередь, конечно же, хотелось бы сказать слова благодарности руководству института, которое считает меня инженером, достойным носить знак отличия АО «Гипрогазцентр», руководству ОКПЧМГ за постоянную поддержку и помощь на протяжении многих лет, коллективу моего родного отдела, моей любимой группе. Без всех этих людей я бы не была здесь тем, кто я есть. Эта медаль важна для меня как символ высокой оценки моего скромного вклада в жизнь и достижения «Гипрогазцентра».

Василий Николаевич Прошкин:

Это благодарственное письмо адресовано не только мне, а прежде всего коллективу АО «Гипрогазцентр», всем, кто вкладывал в работу весь свой опыт, знания и силы, разрабатывая качественные проекты для топливно-энергетического комплекса страны.

М.М. Кулакова



ЛЕГКИЙ «БРИЗ» МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА



1 декабря в АО «Гипрогазцентр» запущен в опытную эксплуатацию новый программный комплекс, разработанный специалистами группы развития, администрирования и сопровождения локальных ИУС специально для обеспечения документооборота в рамках работы по иностранным проектам.

В чем особенность данной программы, и какие возможности она дает проектировщикам, мы спросили одного из разработчиков - **Олега Владимировича Белых**.

- **Олег Владимирович, сразу же возник**

вопрос: откуда такое поэтическое название программы? Почему «БРИЗ»?

- Название родилось спонтанно, как символ ветра перемен в автоматизации производства, ну и можно рассматривать это как аббревиатуру: Блок по Работе с Иностранными Заказчиками.

- **В Гипрогазцентре давно существует электронная система документооборота Директум. Почему вдруг возникла необходимость создания новой программы?**

- Да, действительно, у нас уже есть си-

стема документооборота DIRECTUM, есть написанная нами система технического документооборота «ЭСМК», они функционируют давно и довольно успешно, но работа с иностранными компаниями, которая в настоящее время активно развивается в Гипрогазцентре, выдвигает нам новые требования. Документооборот с нашими иностранными партнерами осуществляется в соответствии с международными нормами и традициями проектирования, которые существенно отличаются от российских. Российские программы в таком случае не подходят, а лицензии на иностранные системы очень дороги. В связи с этим, у нас возникла проблема: для обработки и учета большого количества документов вручную требовалось задействовать все больше людей. Причем, ручной труд в подобных случаях всегда оказывается менее эффективным по сравнению с автоматизированным – ни один человек не в состоянии отслеживать тысячи документов так, как это делает машина. Поэтому заместителем главного инженера Д.Г. Репиным и главным инженером проекта В.Г. Гавриловым перед группой программирования была поставлена задача написать свою программу. Срок – 1 месяц. Выполнить такой объем работы за месяц практически нереально, но мы справились.

- **Какие возможности дает новая программа проектировщикам?**

- Точнее было бы назвать наш продукт не программой, а программным комплексом, он задуман как система модулей разного назначения, работающих с общим информационным пространством, сложившимся в нашей организации. На сегодняшний день в опытную эксплуатацию запущено три модуля: БРИЗ-Реестр, БРИЗ-Персонал и БРИЗ-Документ. Самый сложный из них, БРИЗ-Документ обеспечивает весь цикл движения проектного

документа внутри организации и позволяет отслеживать его состояние и местонахождение в каждый конкретный момент времени: получение письма от Заказчика, весь путь его рассмотрения, сбор замечаний и комментариев ответственных лидер-инженеров, автоматическое сведение всех замечаний в единый документ и выдача его заказчику, а затем возвращение от Заказчика и новый цикл рассмотрения, если требуется.

- **Каковы перспективы применения данной программы?**

- Программный комплекс разработан в первую очередь для обеспечения документооборота в рамках работы с компанией Fluor по объекту «Нелицензионные установки Амурского ГПЗ» и уже значительно облегчил работу проектной команды по этому договору, но в дальнейшем он может применяться и в работе с другими иностранными партнерами, по другим объектам.

В ближайшее время готовится к выпуску модуль формирования статистики по количеству полученных и рассмотренных документов, количеству данных замечаний, для предоставления еженедельной отчетности заказчику.

В дальнейшем, при построении законченной автоматизированной системы обработки документов и сопровождения производства БРИЗ, аналогичной принятым в иностранных компаниях, можно будет строить весь производственный процесс выпуска проектной продукции в соответствии с международными нормами и традициями проектирования, что, несомненно, поднимет престиж и востребованность Гипрогазцентра на мировом рынке.

М.М.Кулакова

ДЛЯ ДУШИ

ЧУДЕСА ИЗ МЕДНОЙ ПРОВОЛОКИ



увидела картинки с украшениями в интернете, там же нашла уроки, мастер-классы и научилась всему сама.

- **Расскажи немного о процессе, технологии: с чего ты начинаешь изготовление украшения, где черпаешь вдохновение, идеи, какие требуются инструменты, материалы?**

- Обычно я не придумываю ничего заранее, это получается как бы само собой. Камень сам диктует, какие завитки и изгибы должны его обрамлять.

Wire wrap — техника, в которой украшения, аксессуары изготавливаются из проволоки (медной, латунной, серебряной и др.) путем составления различных узоров и плетения, с добавлением натуральных и искусственных камней, бусин, бисера, металлической фурнитуры и других материалов.



Сприближением новогодних праздников всем нам, независимо от возраста, свойственно ожидать чудес, а вот некоторые счастливицы умеют создавать чудеса самостоятельно, буквально из подручных материалов. О волшебстве из медной проволоки, камней и бусинок мы поговорим сегодня с инженером 1 категории монтажно-технологического сектора ОКП ОПНГСД **Марией Коньковой**.

- **Мария, я знаю, у тебя есть очень интересное и оригинальное увлечение – ты делаешь украшения своими руками. Расскажи об этом. Откуда такое необычное хобби? Кто тебя этому научил?**

- На самом деле, у меня много увлечений, я люблю пробовать что-то новое, интересное, создавать красивые вещи. Однажды я просто

Мастер буквально рисует проволокой, разбавляя или дополняя ее различными акцентами.

После того как изделие закончено, его патинируют (состаривают) и полируют, чтобы оно приобрело эффект старинного украшения и заиграло тенями и светом.

Я использую, в основном, медную проволоку – с ней легко работать, и это наиболее доступный вариант (покупаю в магазине электротоваров медные кабели и снимаю с них изоляцию). Камни (чаще всего натуральные) приобретаю на выставках камней или разбираю бусы. Уже разобрала все старые бусы: свои, мамы, бабушкины.

Патинировать можно различными способами: мой самый любимый – в парах аммиака, получается красивый коричневый цвет; а если изделие смочить соленой водой, то медь приобретает яркий синий оттенок; если уксусом, то травянистый зеленый.

Также можно обрабатывать огнем или серной мазью, но она очень жирная, если изделие фактурное, то приходится отмывать его старой зубной щеткой.

Есть еще специальные составы для патинирования, но они стоят уже на порядок выше и их нужно заказывать в интернете, проще и быстрее пользоваться домашними средствами.

Далее изделие шлифуется - патина остается только во впадинах, выпуклые места можно зачистить до блеска и полачить.

Для работы я использую целый набор инструментов: пассатижи, бокорезы, круглогубцы, молоток, наковальню, бормашинку для шлифования с насадками. Всё это можно приобрести в магазине. Только наковальню, сделанную из старого куска рельсов, я нашла на даче в сарае. А бормашинку мне подарили на день рождения друзья.

- **Сколько времени занимает процесс изготовления украшения?**

- По-разному: иногда день, но может занять и неделю. Зависит от особенностей изде-



лия и наличия свободного времени. В этой технике мне всегда нравилось то, что результат можно увидеть сразу, в отличие от бисероплетения, например, где на одно украшение можно потратить месяцы кропотливой работы.

- **Какие качества характера, способности, таланты нужны, чтобы освоить это мастерство?**

- Я думаю, что любой человек может, было бы желание! Художественный вкус, конечно, у всех разный, и украшения получаются разные, надо просто найти свой стиль, и все получится!

- **Какие у тебя еще есть любимые занятия?**

- Я люблю рисовать, шью одежду, занимаюсь скраббукинггом, окончила курсы визажа, с 12 лет пишу стихи, люблю готовить и ходить в походы. В мире масса всего интересного!

М.М. Кулакова