

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГАЗПРОМ ТЕХНИКУМ НОВЫЙ УРЕНГОЙ»**

---

**УТВЕРЖДЕНЫ**  
Учебно-методическим советом  
ЧПОУ «Газпром техникум  
Новый Уренгой»  
Протокол № 5 от «28» августа 2023 г.

Направления: ДОБЫЧА ГАЗА  
ТРАНСПОРТИРОВКА ГАЗА  
ПЕРЕРАБОТКА ГАЗА

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**по выполнению учебно-тренировочного задания**  
**на натурном средстве обучения «Насосная станция»**  
**Учебного полигона ЧПОУ «Газпром техникум Новый Уренгой»**  
**по теме «Пуск насосного агрегата, перекачка продукта из основного**  
**в резервный резервуар, контроль останова насосного агрегата»**

Специальности: 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых ме-  
сторождений  
21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и  
газонефтехранилищ,  
18.02.09 Переработка нефти и газа

Квалификация: техник-технолог, техник

Новый Уренгой 2023

## АННОТАЦИЯ

Методическая разработка по выполнению учебно-тренировочного задания «Пуск в работу насосного агрегата, перекачка продукта из основного в резервный резервуар, контроль останова насосного агрегата» предназначена для организации и проведения обучения студентов в форме практической подготовки при реализации учебной практики в рамках освоения профессий рабочих и адресована студентам специальностей подготовки среднего профессионального образования 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, 18.02.09 Переработка нефти и газа, а также педагогическим работникам, организующим выполнение студентами данного учебно-тренировочного задания.

В ходе выполнения учебно-тренировочного задания студентами приобретаются умения подготовки к пуску насосного агрегата и его пуска, контроля его работы при перекачке продукта, контроль останова насосного агрегата при достижении уровня продукта в резервном резервуаре установленного значения.

Методическая разработка может быть использована при организации обучения рабочих дочерних обществ ПАО «Газпром» при освоении программ профессионального обучения по профессиям «Оператор по добыче нефти и газа», «Машинист технологических компрессоров», «Машинист насосных установок», «Оператор технологических установок», «Оператор товарный».

### Сведения о документе:

1 РАЗРАБОТАНЫ  
2 УТВЕРЖДЕНЫ И  
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ

ЧПОУ «Газпром техникум Новый Уренгой»  
на заседании кафедры нефтегазовых специальностей и рекомендованы к применению  
Протокол № 9 от «11» сентября 2023 г.  
Заведующий кафедрой нефтегазовых специальностей Д.В. Сборщиков

3 СРОК ДЕЙСТВИЯ  
4 ВВЕДЕНЫ ВПЕРВЫЕ

5 лет  
«01» сентября 2023 года

© Разработка и оформление ЧПОУ «Газпром  
техникум Новый Уренгой»

Распространение настоящего документа осуществляется в соответствии с действующим законодательством и соблюдением правил, установленных ПАО «Газпром».

**Список исполнителей:**

заместитель директора по учебно-производственной  
работе ЧПОУ «Газпром техникум Новый  
Уренгой»

Д.Ю. Плешков

мастер производственного обучения  
ЧПОУ «Газпром техникум Новый Уренгой»

А.Ю. Крупнов

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Актуальность и обоснование создания методической разработки.....	7
2 Типы центробежных насосов.....	10
3 Основные требования к правильной эксплуатации центробежного насосного агрегата.....	15
4 Состав учебного тренажера «Насосная установка».....	17
5 Порядок выполнения учебно-тренировочного задания «Пуск насосного агрегата, перекачка продукта из основного в резервный резервуар, контроль останова насосного агрегата».....	19
6 Показатели и критерии оценивания результата обучения при выполнении учебно-тренировочного задания «Пуск насосного агрегата, перекачка продукта из основного в резервный резервуар, контроль останова насосного агрегата» .	21
Заключение.....	23
Список использованных источников.....	24

## Введение

В составе Частного профессионального образовательного учреждения «Газпром техникум Новый Уренгой» (далее – Техникум) функционирует Учебный полигон, включающий в себя целый ряд учебных тренажеров, предназначенных для осуществления образовательной деятельности в форме практической подготовки.

В соответствии с Федеральным законом [1] практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы, а качество образования - комплексная характеристика образовательной деятельности и подготовки обучающегося, выражающая степень их соответствия федеральным государственным образовательным стандартам, образовательным стандартам, федеральным государственным требованиям и (или) потребностям физического или юридического лица, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность, в том числе степень достижения планируемых результатов образовательной программы.

Таким образом, организация образовательной деятельности студентов Техникума в форме практической подготовки через развитие практических навыков и компетенций способствует и обеспечивает повышение качества профессионального образования в целом.

В соответствии с Положением [7] практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Согласно требований Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования по специальностям [3, 4, 5] практика делится на два вида: учебная и производственная. Как правило, учебная практика проводится в образовательной организации, а производственная – на предприятиях и в организациях, осуществляющих деятельность по профилю профессиональной образовательной программы.

Согласно Порядка [6] обучающиеся, получающие среднее профессиональное образование, осваивают профессию рабочего, должность служащего (одну или несколько) в соответствии с перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, в

рамках образовательной программы среднего профессионального образования.

Профессиями рабочих, соответствующие кадровым потребностям региональных предприятий нефтегазового комплекса ПАО «Газпром», производственные газодобывающие, газотранспортные и газоперерабатывающие мощности которых территориально расположены вблизи города Новый Уренгой и которые осваивают студенты Техникума, являются:

— «Оператор по добыче нефти и газа» (осваивают данную рабочую профессию студенты специальности подготовки 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений), освоение которой студентами Техникума обусловлена потребностью таких дочерних обществ ПАО «Газпром», как ООО «Газпром добыча Уренгой», ООО «Газпром добыча Ямбург», ООО «Газпром добыча Ноябрьск», ОАО «Северннефтегазпром» и др.

— «Машинист технологических компрессоров», «Машинист насосных установок» (осваивают данные рабочие профессии студенты специальности подготовки 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ), освоение которых студентами Техникума обусловлена потребностью таких дочерних обществ ПАО «Газпром», как ООО «Газпром добыча Уренгой», ООО «Газпром добыча Ноябрьск», ОАО «Северннефтегазпром», ООО «Газпром переработка», ООО «Газпром трансгаз Сургут» и др.

— «Оператор технологических установок», «Оператор товарный» (осваивают данные рабочие профессии студенты специальности подготовки 18.02.09 Переработка нефти газа), освоение которых студентами Техникума обусловлена потребностью дочернего обществ ПАО «Газпром» ООО «Газпром переработка».

Следовательно, проведение учебной практики на учебных тренажерах в условиях Учебного полигона Техникума при освоении студентами профессий рабочих, позволяет реализовать подходы в обеспечении качества образования студентов, а значит и соответствие их профессиональной подготовки требованиям, предъявляемым региональными дочерними обществами ПАО «Газпром».

## **1 Актуальность и обоснование создания методической разработки**

Актуальность создания методической разработки по выполнению учебно-тренировочного задания «Пуск в работу насосного агрегата, перекачка продукта из основного в резервный резервуар, контроль останова насосного агрегата» на учебном тренажере «Насосная установка» обусловлена вводом в эксплуатацию в 2023 году Учебного полигона Техникума, в составе которого функционируют целый ряд новых учебных тренажеров, методика проведения учебных занятий и практики с использованием образовательных возможностей которых ранее еще не разрабатывалась и осуществляется впервые.

В состав учебно-тренажерного комплекса Учебного полигона Техникума входит учебный тренажер «Насосная установка», состав которой подробно приведен в разделе 4.

Обоснованием создания данной методической разработки являются требования Федеральных норм и требований в области промышленной безопасности [2, раздел «Эксплуатация насосного оборудования»] к обслуживающему насосные установки персоналу, заключающиеся в необходимости строгого соблюдения последовательности и содержания действий по пуску насосных агрегатов.

Помимо этого, необходимость наличия необходимых умений по пуску насосных агрегатов установлена профессиональными стандартами работников предприятий нефтегазового комплекса, а именно:

— В соответствии с Профессиональным стандартом [8] «Оператор по добыче нефти и газа» должен обладать умениями «Выполнять технологические операции по пуску и останову технологических линий установок подготовки углеводородного сырья», «Контролировать работу обслуживаемого оборудования по показаниям средств измерений, визуально», «Выполнять переключения на обслуживаемом оборудовании установок подготовки углеводородного сырья» трудовой функции «Выполнение вспомогательных работ по поддержанию заданного режима работы оборудования на установках подготовки углеводородного сырья», код В/02.4; умениями «Выполнять отключения (переключения) обслуживаемого оборудования в связи с пуском и остановкой отделения, блока, установки», «Собирать технологические схемы блока, отделения» трудовой функции «Подготовка к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта оборудования на установках подготовки углеводородного сырья», код В/04.4

— В соответствии с Профессиональным стандартом [9] «Машинист технологических компрессоров» должен обладать следующими умениями «Выполнять переключения на обслуживаемом оборудовании в связи с пуском и остановом ГПА, ТХА», «Оценивать показания приборов на соответствие нормативным параметрам технологического процесса», «Контролировать работу обслуживаемого оборудования по показаниям средств измерений, визуально, на слух» трудовой функции «Выполнение работ по обеспечению заданного режима газотранспортного оборудования», код В/02.4

— В соответствии с Профессиональным стандартом [10] «Оператор товарный» должен обладать следующими умениями «Осуществлять отключение (подключение) применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования с помощью трубопроводной арматуры при выводе из эксплуатации и вводе в эксплуатацию», «Фиксировать параметры состояния применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования» трудовой функции «Обслуживание применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн на промышленных объектах с малыми объемами поставки (реализации) товарного продукта», код В/01.3

— В соответствии с Профессиональным стандартом [11] «Оператор технологических установок» должен обладать следующими умениями «Выполнять пуск и остановку технологических блоков, отделений (установок)», «Фиксировать информационные показания приборов средств КИПиА», «Оценивать рабочие параметры основного и вспомогательного оборудования технологических установок» трудовой функции «Ведение технологического процесса на технологических установках по переработке газа и газового конденсата», код В/02.4

— В соответствии с Профессиональным стандартом [12] «Машинист насосных установок» должен обладать следующими умениями «Выполнять технологические регламенты подготовки к пуску, пуска и остановки поршневых, центробежных, ротационных, дозирующих насосов» трудовой функции «Эксплуатация и обслуживание насосных установок малой производительности», код А/01.2; умениями «Выполнять методики пуска и остановки двигателей и насосов», «Выполнять технологические регламенты проверки исправности насосных агрегатов, их силовых приводов, контрольно-измерительных приборов, арматуры; осуществлять выведение насосных установок на нормальный

режим во время работы», «Поддерживать заданное давление перекачиваемых жидкостей (газа), контролировать бесперебойную работу насосов, двигателей и арматуры обслуживаемого участка трубопроводов» трудовой функции «Эксплуатация и обслуживание насосных установок низкой производительности» код В/01.3.

Данная методическая разработка представляет собой методику проведения в необходимой последовательности отдельных операций и оценивания выполнения студентами учебно-тренировочного задания «Пуск в работу насосного агрегата, перекачка продукта из основного в резервный резервуар, контроль останова насосного агрегата» с целью приобретения студентами Техникума умений при проведении учебной практики в рамках образовательной деятельности при осваивании профессий рабочих.

## 2 Типы центробежных насосов

Основными элементами учебного тренажера «Насосная установка» Учебного полигона Техникума являются центробежные насосы в составе насосных агрегатов, строгой последовательности действий с которыми при пуске и останове необходимо соблюдать обслуживающему персоналу предприятий нефтегазового комплекса ПАО «Газпром».

В соответствии с Государственным стандартом [13] центробежные насосы классифицируются по типам и обозначениям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1 – Классификация центробежных насосов

Конструкция		Ориентация		Тип
Консольный	С упругой муфтой	Горизонтальный	С опорами корпуса на лапах	ОН1
			С опорами корпуса по оси	ОН2
		Вертикальный с патрубками в линию, с кронштейном подшипника	–	ОН3
	С жесткой муфтой	Вертикальный с патрубками в линию	–	ОН4
			–	ОН5
			Высокооборотный с зубчатой передачей	ОН6
Двухопорный	Одно- и двухступенчатый	С осевым разъемом корпуса	–	ВВ1
		С радиальным разъемом корпуса	–	ВВ2
	Многоступенчатый	С осевым разъемом корпуса	–	ВВ3
		С радиальным разъемом корпуса	Однокорпусной	ВВ4
		С радиальным разъемом корпуса	Двухкорпусной	ВВ5

Окончание таблицы 1

Вертикальный полупогружной	Однокорпусной	Выход через колонну	С направляющими аппаратами	VS1	
			Со спиральными отводами	VS2	
			С осевым потоком	VS3	
	Отдельный выход		С трансмиссионным валом (валами)	VS4	
			С консольным валом	VS5	
	Двухкорпусной		С направляющими аппаратами	–	VS6
			Со спиральными отводами	–	VS7

На рисунках 1 – 11 представлены внешние виды консольных и двухопорных типов центробежных насосов.

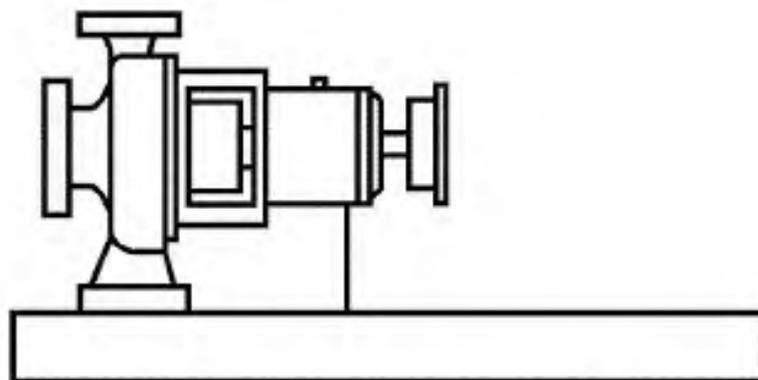


Рисунок 1 — Насос типа OH1

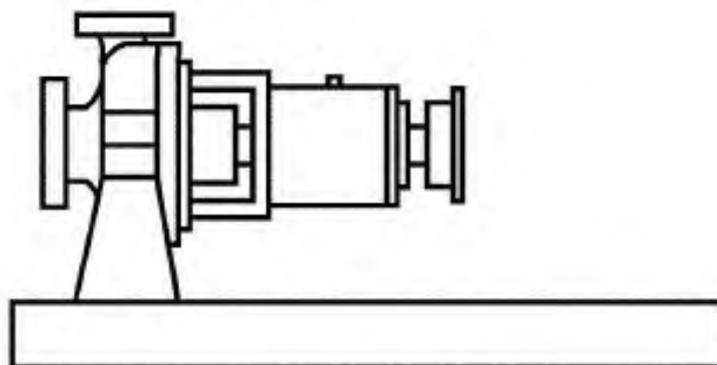


Рисунок 2 — Насос типа OH2

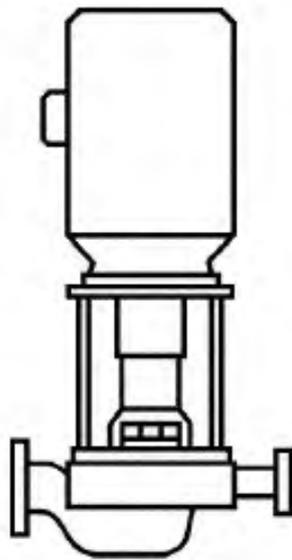


Рисунок 3 — Насос типа ОН3

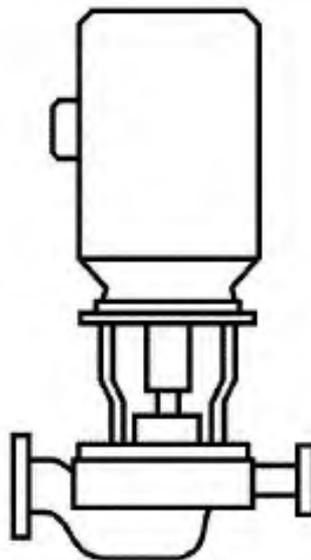


Рисунок 4 — Насос типа ОН4

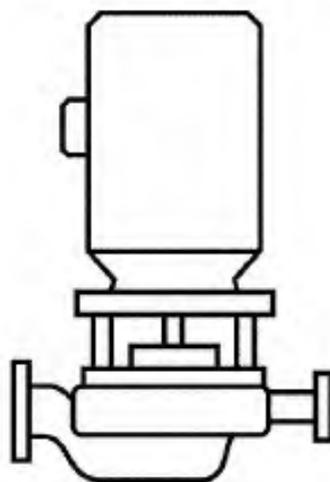


Рисунок 5 — Насос типа ОН5

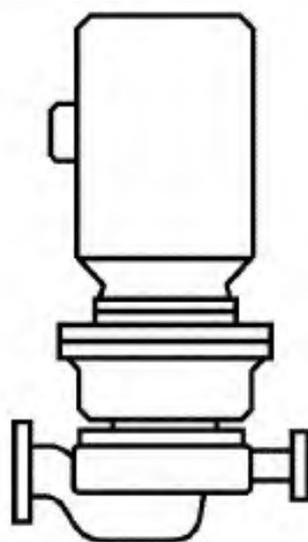


Рисунок 6 — Насос типа ОН6

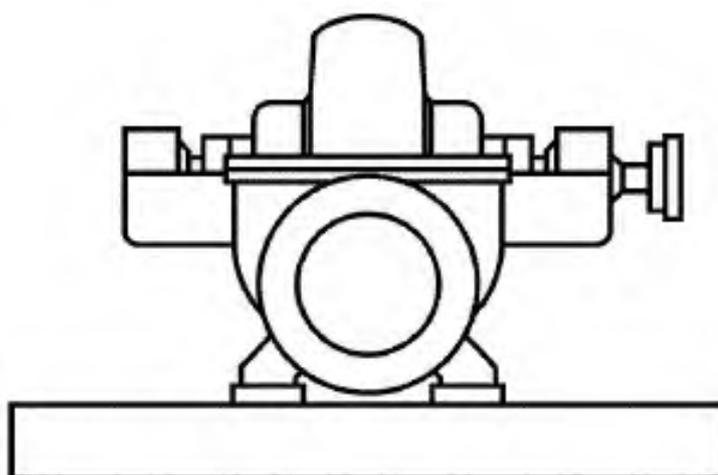


Рисунок 7 — Насос типа ВВ1

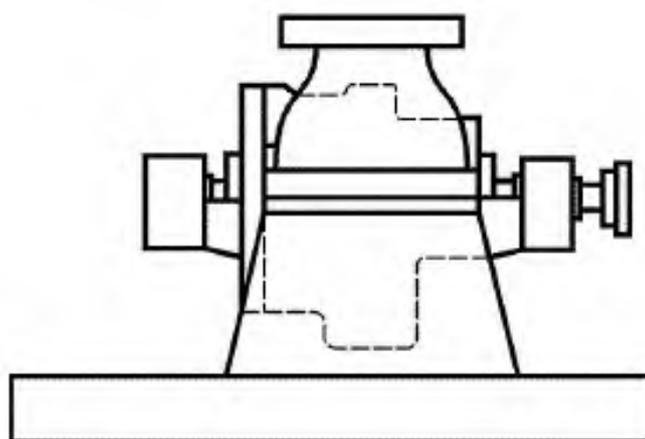


Рисунок 8 — Насос типа ВВ2

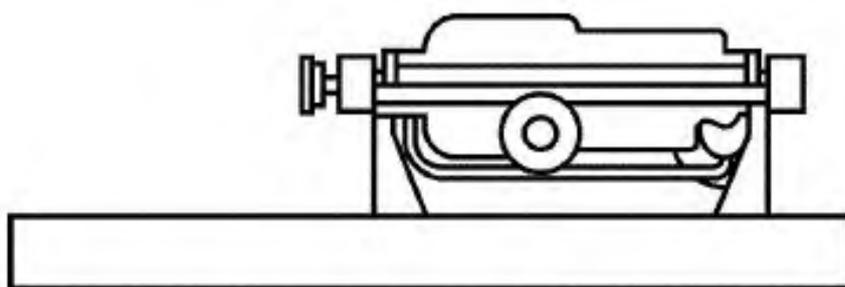


Рисунок 9 — Насос типа BB3

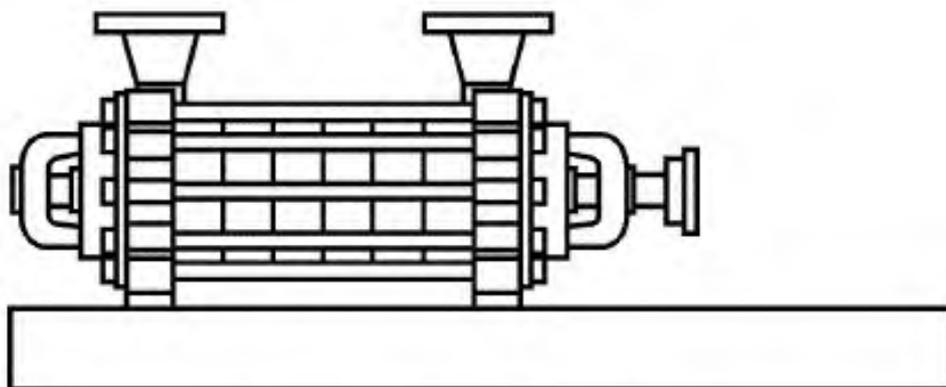


Рисунок 10 — Насос типа BB4

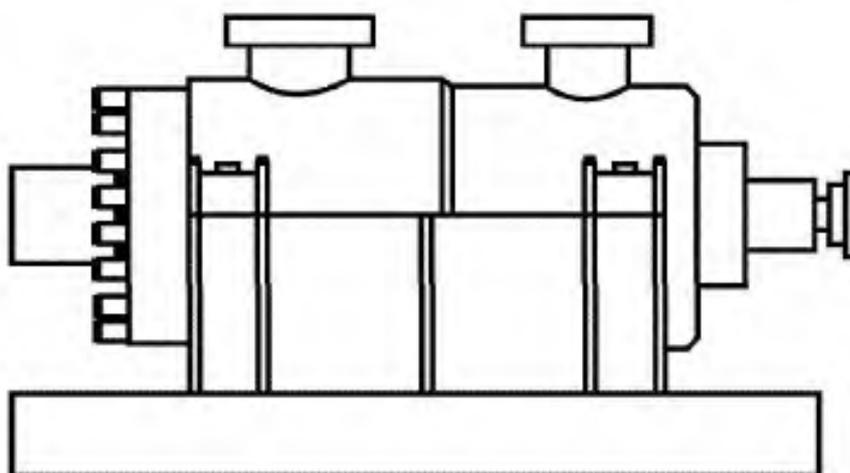


Рисунок 11 — Насос типа BB5

### **3 Основные требования к правильной эксплуатации центробежного насосного агрегата**

В соответствии с Инструкцией [15] на видном месте каждого насоса должен быть обозначен номер позиции, соответствующий номеру по технологической схеме.

Для обеспечения безопасной работы и безопасной эксплуатации насосное оборудование должно быть оборудовано необходимыми контрольно-измерительными приборами, блокирующими и другими устройствами, согласно проекту.

В соответствии с правилами и инструкциями заводов-изготовителей и другими нормативными документами, разрабатываются инструкции по безопасному обслуживанию насосов, которые находятся на рабочих местах обслуживающего персонала.

Эксплуатация и обслуживание насосного оборудования производится персоналом, прошедшим обучение и аттестацию. Знание обслуживающим персоналом требований охраны труда и пожарной безопасности при обслуживании насосов должны проверяться не реже одного раза в 12 месяцев комиссией, состав которой определяется приказом.

Запрещается оставлять работающие насосы (кроме полностью автоматизированных) без надзора.

Во время эксплуатации обслуживающим персоналом должно производиться ежесменное техническое обслуживание. Все замеченные неисправности и меры, принятые по их устранению, фиксируются в технической документации (вахтенных журналах, режимных листах) с указанием времени обнаружения неисправности, его причины, принятых мер и подписью ответственного лица. В режимных листах обслуживающим персоналом регистрируются все необходимые технологические параметры для каждого действующего насоса.

Оперативный (дежурный) персонал осуществляет контроль технологических параметров работы насосного оборудования, осуществляет аварийный и плановый вывод из эксплуатации, осуществляет оперативное переключение основного и резервного насосного оборудования согласно утвержденным технологическим картам или указаниям диспетчера, контролирует регистрацию эксплуатационных параметров в соответствии с должностными инструкциями и не более, чем через каждые два часа, фиксирует значения параметров работы оборудования в вахтовом журнале. Оперативный (дежурный) персонал проводит техническое обслуживание и доступные виды диагностирования технического

состояния оборудования, подготовительные работы (для ремонта) рабочих мест для ремонтного персонала.

По результатам осмотров и показаниям контрольно-измерительных приборов оперативный (дежурный) персонал информирует инженерно-технических работников установки, диспетчера или начальника смены и соответствующие службы о необходимости проведения диагностического контроля на работающем или остановленном оборудовании.

Лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию и исправное состояние насосного оборудования обязано обеспечить:

— Надежную, экономичную и безопасную работу насосного оборудования

— Разработку и внедрение мероприятий по экономии электроэнергии и материалов

— Организацию и своевременное проведение ремонта, периодических контролей и испытаний оборудования

— Периодическое наблюдение за соблюдением режима работы (откачки) технологических насосов, установленного диспетчером

— Укомплектованность и своевременную проверку контрольно-измерительных приборов и средств автоматики, средств защиты и противопожарного инвентаря

— Своевременное расследование отказов в работе насосного оборудования, а также несчастных случаев, произошедших во время эксплуатации и ремонта оборудования, и своевременное устранение причин и последствий отказов.

#### 4 Состав учебного тренажера «Насосная установка»

На рисунке 12 представлен общий вид учебного тренажера «Насосная установка» Учебного полигона Техникума. Оборудование тренажера располагается на прямоугольном фундаментном основании с размерами 8 метров длиной 3 метра шириной.

На рисунке 12 условные обозначения соответствуют следующему оборудованию:

- 1 – Манометр
- 2 – Центробежный насос
- 2' - Электродвигатель
- 3 – Обратный клапан
- 4 – Задвижка
- 4' - Задвижка с электроприводом
- 5 – Расходомер
- 6 – Измерительная диафрагма
- 7 – Термометр
- 8 – Кран шаровый
- 9 – Фильтр
  
- 1 – Резервный резервуар
- 2 – Основной резервуар

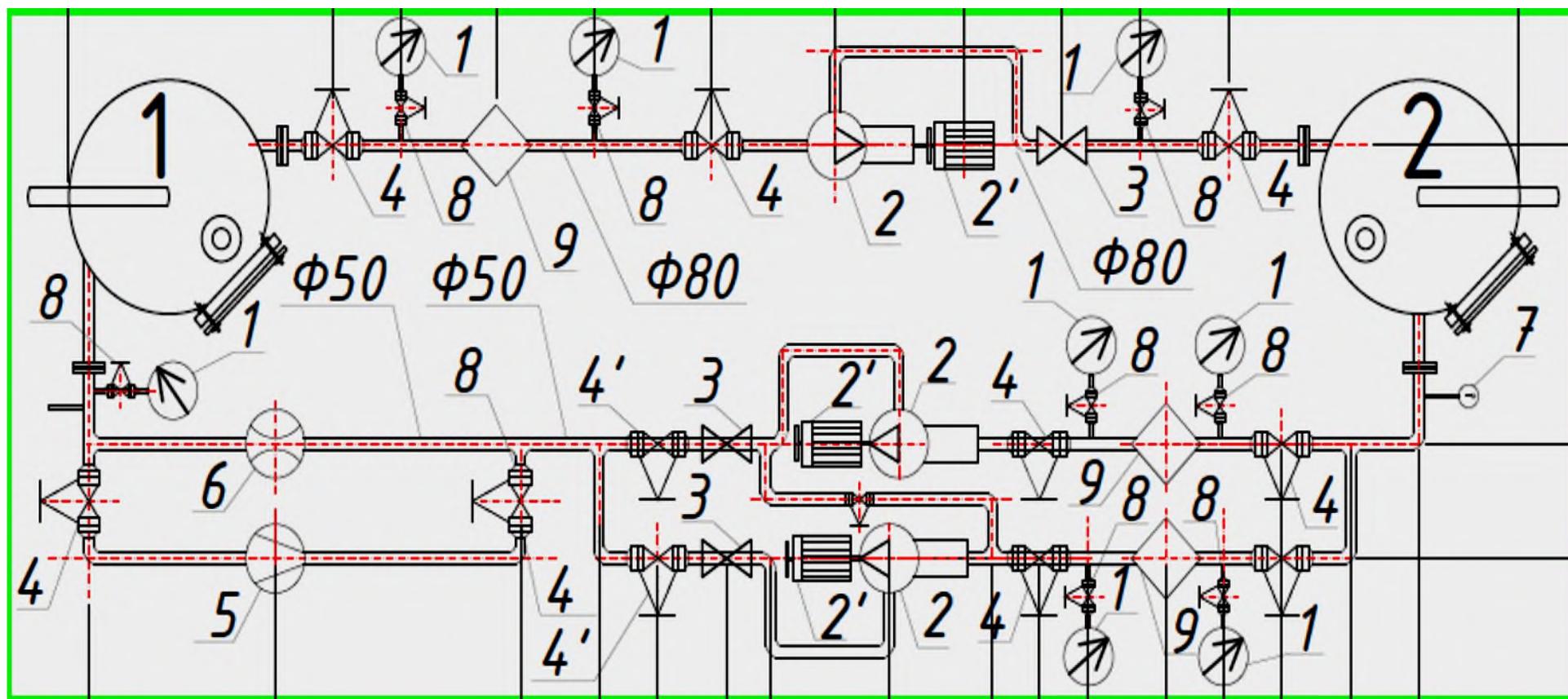


Рисунок 12 – Общий вид учебного тренажера «Насосная установка»

## **5 Порядок выполнения учебно-тренировочного задания «Запуск насосного агрегата, перекачка продукта из основного в резервный резервуар, контроль останова насосного агрегата»**

Порядок и последовательность выполнения отдельных операций учебно-тренировочного задания «Запуск насосного агрегата, перекачка продукта из основного в резервный резервуар, контроль останова насосного агрегата» с учетом требований Руководства по эксплуатации [14] на примере насоса 2 основной линии учебного тренажера и перекачки продукта из резервуара 2 в резервуар 1 согласно обозначений на рисунке 12 следующие:

- Проверить уровни продукта в резервуарах 1 и 2
- Открыть запорную арматуру на трубопроводе выпуска воздуха
- После заполнения насоса продуктом закрыть запорную арматуру на трубопроводе выпуска воздуха
- Проверить уровни продукта в резервуарах 1 и 2
- Провести внешний осмотр насоса, арматуры и трубопроводов на герметичность
- Проверить крепление кожуха муфты насосного агрегата
- Проверить крепление насоса и электродвигателя привода к фундаменту
- Проверить правильность обвязки насоса основными и вспомогательными трубопроводами
- Проверить наличие и состояние необходимых измерительных приборов
- Проверить наличие заземления между заземляющим болтом и каждой доступной для прикосновения металлической нетоковедущей частью изделия, которая может оказаться под напряжением
- Проверить проворачивание ротора электропривода насоса
- Проверить наличие и уровень масла в насосе
- Проверить надежность закрепления всех наружных шпилек
- Закрыть задвижку на напорном трубопроводе насоса
- Включить электродвигатель привода насоса
- При достижении насосом устойчивой частоты вращения, медленно открыть задвижку на напорном трубопроводе насоса до получения давления,

предусмотренного техническим режимом насосной установки, при этом внимательно следить за показаниями амперметра, не допуская перегрузки двигателя

***ВНИМАНИЕ! Пуск насоса, заполненного продуктом, длительная работа (свыше двух минут) при закрытой задвижке на напорном трубопроводе, а также работа на подачах вне рабочего диапазона подач не допускается***

– Контролировать во время работы насосного агрегата показания приборов, подачу охлаждающей жидкости, запирающей жидкости в торцевое уплотнение, а также нагрев подшипников (масла) и уровень масла насоса

***ВНИМАНИЕ! В случае резкого падения давления в напорном трубопроводе, перегрузки электродвигателя привода насоса, пропуска продукта через узел уплотнения вала, а также при появлении ненормального шума и ударов, выключить электродвигатель, закрыть задвижку на напорном трубопроводе, выяснить и устранить причины неполадок***

– При достижении установленного уровня продукта в резервуаре 1 и автоматическом отключении электродвигателя привода насоса зафиксировать и записать в журнал время выбега ротора и убедиться в плавности его вращения при выбеге

– Проверить уровни продукта в резервуарах 1 и 2

**6 Показатели и критерии оценивания результата обучения при выполнении учебно-тренировочного задания «Пуск насосного агрегата, перекачка продукта из основного в резервный резервуар, контроль останова насосного агрегата»**

Выполнение студентами Техникума учебно-тренировочного задания «Пуск насосного агрегата, перекачка продукта из основного в резервный резервуар, контроль останова насосного агрегата» используется при текущем контроле их успеваемости при реализации учебной практики. Результатом обучения студентов являются приобретенные умения.

Методы и формы оценки результата обучения для удобства формируются в таблицу 2, что позволяет подготовить материал для оценки, уточнить методы получения свидетельств.

Таблица 2 - Перечень форм и методов оценки умений при текущем контроле успеваемости

Метод сбора свидетельств деятельности	Наименование свидетельств деятельности	Методы оценки результата обучения	Форма проведения оценки результата обучения
Деятельность студентов при выполнении учебно-тренировочного задания	Характеристики деятельности студентов при выполнении учебно-тренировочного задания	Обработка результатов деятельности студентов согласно установленным критериям оценки	Выполнение учебно-тренировочного задания для оценки результата обучения при проведении этапа учебной практики

Показатели и критерии оценивания результата обучения (умения) представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Критерии оценки умений при текущем контроле успеваемости

Показатели оценки результата обучения	Критерии оценки показателя	Ответ (да/нет)
Выполнение учебно-тренировочного задания	Технологические операции учебно-тренировочного задания верные и выполнены в полном объеме	
	Технологические операции учебно-тренировочного задания верные и выполнены в правильной последовательности	
	Студент четко представляет значение каждой технологической операции учебно-тренировочного задания	
	Студент правильно использовал и в необходимом объеме использовал средства индивидуальной защиты при выполнении операций учебно-тренировочного задания	

Оценка результата обучения студентов при проведении текущего контроля успеваемости производится в соответствии с универсальной шкалой, представленной ниже в таблице 4.

Таблица 4. Универсальная шкала оценки умений

Процент результативности (процент ответов «Да» от общего числа ответов на критерии оценки показателей результата обучения)	Качественная оценка результата обучения	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
70 ÷ 89	4	хорошо
50 ÷ 69	3	удовлетворительно
менее 50	2	не удовлетворительно

## Заключение

Методическая разработка по выполнению учебно-тренировочного задания «Пуск в работу насосного агрегата, перекачка продукта из основного в резервный резервуар, контроль останова насосного агрегата» на учебном тренажере «Насосная установка» Учебного полигона ЧПОУ «Газпром техникум Новый Уренгой» является методической основой для организации выполнения и оценивания результата обучения при выполнении учебно-тренировочного задания студентами Техникума.

Данная методическая разработка представляет собой методику проведения в необходимой последовательности отдельных операций и оценивания результата обучения при выполнении студентами учебно-тренировочного задания «Пуск в работу насосного агрегата, перекачка продукта из основного в резервный резервуар, контроль останова насосного агрегата» в рамках реализации учебной практики студентами, получающими среднее профессиональное образование, в рамках образовательной деятельности при осваивании профессий рабочих.

Методическая разработка может быть использована при организации обучения рабочих дочерних обществ ПАО «Газпром» при освоении программ профессионального обучения по профессиям «Оператор по добыче нефти и газа», «Машинист технологических компрессоров», «Машинист насосных установок», «Оператор технологических установок», «Оператор товарный» в условиях Учебного полигона Техникума.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

2 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 г. № 534)

3 Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. № 482)

4 Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 21.02.03 по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26 июля 2022 г. № 610)

5 Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17 ноября 2020 г. № 646)

6 Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762)

7 Положение о практической подготовке обучающихся (утверждено приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020 г. № 885/390)

8 Профессиональный стандарт Работник по эксплуатации оборудования по добыче нефти, газа и газового конденсата, регистрационный номер 821 (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 263н)

9 Профессиональный стандарт Работник по эксплуатации газотранспортного оборудования, регистрационный номер 705 (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1063н)

10 Профессиональный стандарт Оператор товарный, регистрационный номер 431 (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 июня 2018 г. № 420н)

11 Профессиональный стандарт Оператор технологических установок по переработке газа, регистрационный номер 1004 (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 256н)

12 Профессиональный стандарт Машинист насосных установок, регистрационный номер 466 (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 июля 2015 г. № 429н)

13 ГОСТ 32601-2022 (ISO 13709:2009). Насосы центробежные для нефтяной, нефтехимической и газовой промышленности. Общие технические требования

14 Насосы центробежные нефтяные консольные 2НК 65/35-125, 2НК 65/35-70, 2НК 200/120-210, 2НК 200/120-120, 2НК 200/120-70 и агрегаты электронасосные на их базе. Руководство по эксплуатации. 826.00.00.000 РЭ.

15 ИБ ОГМ-07-2021 Инструкция по техническому надзору за эксплуатацией насосно-компрессорного оборудования ООО «Газпром переработка» филиал Завод по подготовке конденсата к транспорту