

УДК 621.311.1

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ.

Фазылов Ильшат Занфирович

студент 1 курса магистратуры

Стоцкий Кирилл Степанович

студент 1 курса магистратуры

кафедра электромеханики факультет авионики, энергетики и инфокоммуникаций
Уфимский Государственный Авиационный Технический Университет, г. Уфа

Стоцкая Диана Рашитовна

студент 2 курса бакалавриата

биологический факультет, Башкирский Государственный Университет, г. Уфа

Аннотация. Нефтегазодобывающая промышленность, являясь одним из основных поставщиков и производителей энергетических ресурсов, сама относится к крупным потребителям электроэнергии.

Ключевые слова: проектирование, нефтяная и газовая промышленность, добыча.

Требуемая мощность предприятий нефтегазодобычи зависит от многих факторов, характеризующихся: методами бурения, технологией и техникой сбора нефти и газа, методами поддержания пластовых давлений (вода, газ), мерами по повышению нефтеотдачи, методами добычи скважинной продукции (фонтан, насос, газлифт), принятая техника и технология переработки газа и др.[1]

Потребитель электрической энергии называется электрическим приемником или группой из них, объединенных технологическим процессом и размещенных на определенной территории (площадке). Основными потребителями электроэнергии на нефтяных месторождениях являются электродвигатели технологических объектов, насосные и компрессорные станции, водонасосные станции, вентиляторы, вентиляторные градирни, ремонтно-механические цеха и базы и др.

Как правило, электродвигатели механизмов и узлов комплектуются технологическим оборудованием и подбираются разработчиками технологических частей объектов с учетом частоты вращения (переменного, синхронного и асинхронного с короткозамкнутым ротором). Защита электродвигателей должна соответствовать условиям окружающей среды в соответствии с госстандартом и ПУЭ. Особое внимание следует уделить выбору электродвигателей для взрывоопасных, пожароопасных помещений, которое производится с учетом возможных взрывоопасных и пожароопасных зон, образуемых перекачиваемой средой в

соответствии с ПУЭ. В то же время взрывобезопасное электрооборудование подразделяется на уровни и типы взрыва, группы и температурные классы.

Все электрические приемники объектов нефтегазодобычи делятся на три категории по надежности электроснабжения, а объекты таких областей, как Западная Сибирь и приравненные к ней, различают:

Первая категория:

- Компрессоры с электроприводом газовые (всех видов и назначений), воздушные; электроприемники, обеспечивающие непрерывность процессов, в том числе насосные откачки сырья и товарной продукции, подачи реагентов, предусмотренных проводимой технологией, циркуляционных систем смазки, уплотнения и охлаждения, насосы масляные, циркуляционные водяные, для откачки конденсата и ШФЛУ, подачи абсорбентов объектам подготовки газа (осушка, очистка, отбор тяжелых углеводородов), электропотребители, обеспечивающие объекты подготовки нефти (обезвоживание, обессоливание, стабилизация), кусты добывающих скважин с механизированной добычей (насосная, газлифтная); пункты управления оборудованием и арматурой кустов скважин на базе мини-ЭВМ, включая газораспределительные узлы (батареи); кустовые насосные станции для систем заводнения нефтяных пластов; дожимные нефтяные станции; насосные пластовых и сточных вод; потребители систем телемеханики и связи, вычислительных центров, обеспечивающих контроль за работой объектов добычи, сбора, транспорта и подготовки нефти, газа, воды и другие.

Вторая категория:

- Насосные станции хозяйственно-бытовых стоков; электроприемники операторных, административно-бытовых блоков, блоков обогрева; одиночные скважины; электроприемники промбаз, объектов вспомогательного назначения (котельные, вентсистемы, механоремонтные мастерские и др.). В отдельных случаях при обустройстве мелких нефтяных месторождений (не приравненных по значимости к районам Западной Сибири), не влияющих на общий баланс добычи, к объектам 2-й категории могут быть отнесены и некоторые объекты, отнесенные к первой категории (по надежности); производственного назначения.

Третья категория:

- Все приемники перекачивания нефти, откачки ила, ингибиторы коррозии, зоны инвентаризации, контрольно-пропускные пункты, склады, катодную защиту, насос с электроприводом для откачки воды из поверхностных и подземных источников, канализационные насосные станции сточных вод, все энергоемкое оборудование оператора, административные блоки, зонды и другие здания, сооружения, вспомогательные сооружения, производство из которых не оказывает существенного влияния на баланс отрасли. [2]

В связи с прогнозируемым расширением и совершенствованием производственной базы всех отраслей промышленности большое значение имеет внедрение прогрессивных и рациональных решений в практику проектирования и строительства систем электроснабжения объектов добычи нефти и газа. В то же время системы электропитания должны соответствовать требованиям: эффективности и надежности; безопасность и простота использования; обеспечение надлежащего качества электроэнергии; стабильность напряжения и частоты; экономия цветных металлов и электроэнергии; гибкость системы, дать ей возможность для ее дальнейшего развития без ощутимой реконструкции основных объектов системы в процессе строительства и эксплуатации; максимальное приближение источников более высокого напряжения к электроустановкам потребителей (глубокий ввод), обеспечивающее минимум сетевых звеньев и этапов промежуточного преобразования, снижение первоначальных затрат и снижение потерь энергии при повышенной надежности.

Список литературы:

1. Электронный ресурс. <https://dic.academic.ru>. - (Дата обращения: 30.06.2019)
2. Каспарьянц К.С. – Проектирование обустройства нефтяных месторождений – Самара: ПО "Самвен", 1994.- 415 с.