

УДК 621.165

Условия труда машиниста турбины Оршанской ТЭЦ

Студенты гр. 106519 Ясько А.С., Бегляк В.В.
Научный руководитель – Винерский С.Н.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Машинист турбины относится к оперативному дежурному персоналу, поэтому он должен принять смену от предыдущего дежурного машиниста, а после завершения работы сдать смену следующему дежурному машинисту с учетом 3-сменного графика.

Принимая смену, машинист турбины должен:

- получить информацию от сдающего смену об оборудовании, за которым необходимо вести тщательное наблюдение, чтобы исключить или предупредить нарушения в его работе;
- выяснить перечень работ, выполняемых на ремонтируемом оборудовании;
- ознакомиться с состоянием и режимом работы оборудования, находящимся в его оперативном управлении в объеме, определяемом инструкциями, с записями и распоряжениями, сделанными за время, прошедшее со своего предыдущего дежурства;
- принять инструмент, ключи от помещений, оперативную документацию;
- доложить начальнику смены о вступлении на дежурство, отметив недостатки и нарушения, выявленные при приемке смены;
- оформить прием-сдачу смены записью в журнале, заверив ее своей подписью и подписью машиниста турбины, сдающего смену.

Машинист турбины должен хорошо знать устройство, принцип действия, техническую характеристику, обслуживаемого турбоагрегата, производственную инструкцию по эксплуатации турбинной установки, устройство, режим работы всего оборудования, находящегося в его оперативном управлении, схему трубопроводов и устройство их арматуры, место установки и принцип действия контрольно-измерительных приборов и т.д.

В течение смены он должен по утвержденным графикам осуществлять контроль за работающим оборудованием (производить опробование, осмотр оборудования, контроль показаний контрольно-измерительных приборов, приборов автоматики), а при нарушениях в режиме его работы немедленно принять меры к восстановлению нормального режима его работы, а затем сообщить о происшедшем начальнику смены или начальнику котлотурбинного (турбинного) цеха (отделения).

При этом его работа выполняется:

- при регулярно чередующейся 3-х сменной работе (с ночной сменой), связана с постоянным нервно-эмоциональным напряжением, вызываемом риском возможных аварийных ситуаций, и в неблагоприятных санитарно-гигиенических условиях труда:
 - в воздухе рабочей зоны на всех отметках (у турбины, у бойлеров, у подогревателей высокого давления, у сетевых и питательных насосов, масло- и воздухоохладителей, на площадке обслуживания деаэраторов, РОУ и даже на главном щите управления) присутствуют оксиды азота ($\text{ПДК}_{\text{NO}_2} = 2 \text{ мг/м}^3$), серы ($\text{ПДК}_{\text{SO}_2} = 10 \text{ мг/м}^3$), углерода ($\text{ПДК}_{\text{CO}} = 20 \text{ мг/м}^3$) в концентрациях, превышающих 0,3 ПДК этих веществ, установленных Санитарными нормами,

правилами и гигиеническими нормативами «Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 31 декабря 2008 г. № 240;

- уровни шума в различных точках рабочей зоны везде превышают предельно допустимый уровень (80 дБА), установленный для постоянных рабочих мест на 7 – 21 дБА, а на главном щите управления (ПДУ = 65 дБА) на 2 – 3 дБА Санитарными нормами, правилами и гигиеническими нормативами «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки, утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 16 ноября 2011 г. № 115;

- при температуре, превышающей допустимые значения, установленные СанПиН 9 – 80 РБ 98 «Гигиенические требования к воздуху рабочей зоны производственных помещений».

УДК 331-45

Безопасность в строительстве водозаборных скважин

Студент гр. 115510 Денисов О.Д.

Научный руководитель – Крук С.Л.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Подземные воды используются для водообеспечения большей части населенных пунктов и промышленных предприятий в Республике Беларусь. Наиболее распространенным водозаборным сооружением для добычи подземной воды являются буровые скважины. Так в настоящее время эксплуатируются 13800 водозаборов подземных вод как источников централизованного водоснабжения, в том числе 132 групповых водозабора.

Водозаборные скважины (трубчатые колодцы) предназначены для добычи подземной воды в различных гидрогеологических условиях. Скважины сооружаются бурением в грунте вертикальных цилиндрических выработок с последующим укреплением стенок выработок обсадными трубами.

На территории Беларуси, из-за ее территориального расположения, преобладают следующие виды грунта: суглинки, супеси, пески, песчано-гравийные отложения, торф, ил, сапропели, гитии. Иными словами, преобладающими являются грунты характеризующиеся небольшой плотностью, относительно малой мощностью и высокой пористостью. В связи с этой особенностью, в стране распространены такие виды бурения скважин на воду как роторное и шнековое.

Роторное бурение – это наиболее распространенный способ бурения, составляющий до 80 процентов общего объема буровых работ. При этом способе бурения скважин порода разрушается при помощи вращающегося бура. Ротор, расположенный на поверхности, с помощью колонны бурильных труб передает вращение на бур. Использование долот различного диаметра дает возможность производить бурение внутри обсадных труб. При осыпающихся грунтах во избежание обрушения стенок скважины и для перекрытия верхних водоносных горизонтов, в нее опускают обсадную трубу и дальнейшее бурение производят внутри обсадной трубы долотом меньшего диаметра. После чего в скважину опускают следующую обсадную колонну, затем эксплуатационную колонну, которая будет находиться в водоносном слое. Бурение производится различными долотами диаметром от 76 до 215 мм, начиная с большего. Этот метод позволяет разрушать даже включения подземных скальных пород. После прокачки до визуальной чистой воды скважина может считаться готовой к эксплуатации. Через 2 – 3 недели необходимо произвести анализ воды из скважины, когда химический состав воды стабилизируется. Этот способ бурения более пригоден для бурения артезианских скважин (скважин на известняк). Бурение глубоких скважин обычно