

# МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ НАСОСНЫХ УСТАНОВОК

Ковалев А.А.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь

Лазаренков А.М. – доктор технических наук, профессор

В работе приведены мероприятия по усилению мер безопасности при эксплуатации высокопроизводительных насосных установок.

Главной целью работы является разработка мер безопасности при эксплуатации высокопроизводительных насосных установок.

Для решения этой цели определены опасные и вредные производственные факторы, которым подвержен работник при эксплуатации насосной установки (таблица 1).

Таблица 1 – Опасные и вредные факторы при эксплуатации насосной установки

Источник фактора, наименование вида работ	Факторы	
	Опасные	Вредные
1. Подъем / спуск насосных штанг. 2. Проверка и замена клапанов. 3. Смена насосов. 4. Замена дебита устьевого давления, обводненности.	1. Недостаточная освещенность рабочей зоны. 2. Повышенный уровень шума на рабочем месте. 3. Отклонение показателей микроклимата на открытом воздухе. 4. Повышенный уровень вибрации. 5. Укусы животных и насекомых (клещей, комаров, оводов, шершней).	1. Движущиеся машины и механизмы. 2. Электрический ток. 3. Повышенное давление рабочей среды в обслуживаемом оборудовании.

С целью создания достаточного уровня освещенности и безопасных условий труда в таблице 2 приведены рекомендуемые типы прожекторов для освещения предприятий нефтяной промышленности.

Таблица 2 – Рекомендуемые типы прожекторов для освещения предприятий нефтяной промышленности

Прожектор	Лампа	Максимальная сила света, ккд
ПЗС-45	Г220-1000	130
	ДРЛ-700	30
ПЭС-35	Г220-500	50

Мероприятия для устранения уровня шума:

– снижение шума в источнике осуществляется за счет улучшения конструкции машины или изменения технологического процесса;

- методы и средства коллективной защиты;
- изменение направленности излучения шума;
- применение СИЗ.

К средствам индивидуальной защиты в холодный период года относятся:

- хлопчатобумажное белье;
- термобелье;
- комплект (пуховик, штаны, шапка);
- лыжная маска (балаклава);
- ботинки либо валенки.

К средствам индивидуальной защиты в теплый период года относятся:

- комплект спецодежды из хлопчатобумажной ткани;
- ударопрочная каска;
- защитные перчатки;
- очки, защищающие органы зрения;
- облегченная обувь.

На нефтегазовом промысле, в качестве коллективных средств защиты от вибраций на пути их распространения применяют вибродемпфирование, виброгашение и виброизоляция.

К средствам индивидуальной защиты относятся:

- виброзащитные перчатки;
- виброзащитная обувь.

Для предотвращения возникновения повреждений в результате контакта с насекомыми и животными следует соблюдать определённые правила безопасности, предписанные видам работ на открытой кустовой площадке:

- предварительная вакцинация работников от возможных вирусов, переносимых насекомыми;
- применение специальных средств индивидуальной защиты (энцефалитные костюмы, защитные спреи и аэрозоли);
- не допускать нахождения работников за пределами безопасных зон (за пределами обваловки кустовой площадки).

Нефтегазовое производство должным образом электрифицировано и помещения по степени опасности поражения электрическим током являются «помещениями без особой опасности», поэтому работник данной отрасли постоянно сталкивается с электроприборами или оборудованием, находящимся под напряжением. В связи с этим работник должен уметь пользоваться такими приборами, знать их общую конструкцию и принцип действия. При возникновении опасных ситуаций работник, неквалифицированный в области электробезопасности, не должен предпринимать опасных для своего здоровья действий, а обязан сообщить о неисправности главному инженеру-электрику. Приборы и оборудование, работающие от электричества, должны проходить периодический осмотр, в ходе которого выносится вердикт о возможности их дальнейшего использования. Неисправное оборудование должно своевременно починено, либо заменено на новое.

Обслуживающий персонал, с целью обеспечения безопасных условий труда, обязан соблюдать инструкцию по охране труда при эксплуатации высокопроизводительной насосной установки.

Инструкция по охране труда включает в себя следующие разделы:

1. Общие требования по охране труда.
2. Требования по охране труда перед началом работы.
3. Требования по охране труда во время работы.
4. Требования по охране труда по окончании работы.
5. Требования по охране труда в аварийных ситуациях.

Разработанные меры безопасности при эксплуатации высокопроизводительной насосной установки позволяют добиться уменьшения воздействия опасных и вредных производственных факторов на рабочих эксплуатирующих данные насосные установки.

Знание и соблюдение этих мер позволяет исключить или минимизировать неблагоприятное воздействие производственной среды и трудового процесса, обеспечить сохранность здоровья работника.