

Ганин Сергей Владимирович,
магистрант группы, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: seryoga-ganin@yandex.ru

Игуменьцева Виктория Валерьевна,
к.б.н., зав. кафедрой «Экология и безопасность деятельности человека»,
Ангарский государственный технический университет,
e-mail: viktorija_igumen@mail.ru

ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ МЕХАНИЗАЦИИ ТРУДОЁМКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Ganin S.V., Igumenshheva V.V.

INCREASING THE LEVEL OF MECHANIZATION OF DIFFICULT PRODUCTION PROCESSES

Аннотация. Рассмотрен способ повышения уровня механизации трудоёмких производственных процессов на примере процесса вывода в ремонт неисправного насоса по перекачке мазута, у которого отсутствует резерв.

Ключевые слова: механизация, насосное оборудование, аккумуляторный гайковёрт.

Abstract. A method for increasing the level of mechanization of labor-intensive production processes is considered using the example of the process of putting into repair a faulty pump for pumping fuel oil, which has no reserve.

Keywords: mechanization, pumping equipment, cordless wrench.

Механизация и автоматизация производственных процессов является одним из главных направлений технического прогресса. Цель механизации и автоматизации - облегчить труд человека, оставляя ему функции обслуживания и контроля, повысить производительность труда, сократив при этом главный ресурс – время [1]. Механизация производства непрерывно развивается, совершенствуется, переход от низших к более высоким формам: от ручного труда к частичной, малой и комплексной механизации и далее к высшей форме механизации – автоматизации. В настоящее время при высоком уровне механизации основных производственных процессов (80 %) в большинстве отраслей все еще недостаточно механизированы вспомогательные процессы (от 25 до 40 %), если же учесть, что производительность труда одного такого работника почти в 20 раз ниже, чем у занятого на комплексно-механизированных участках, то становится очевидной острота проблемы дальнейшей механизации вспомогательных работ [2].

Так, основной процедурой при сдаче насоса в ремонт является его отглушение от действующих линий (трубопроводов), заполненных продуктом. Порядок выполнения отглушения насоса проводится по схеме, предусмотренной РД 153-39ТН-008-96 «Руководство по организации эксплуатации и технологии технического обслуживания и ремонта оборудования и сооружений нефтеперекачивающих станций». Подготовка оборудования к ремонту проводится на основании «Общих правил

взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» (ОПВ-88).

Сложность процесса (время выполнения) зависят от диаметра трубопровода, количества крепёжных шпилек с гайками, а также от их состояния. В случае с насосным оборудованием, у которого отсутствует резерв, время его сдачи в ремонт играет огромную роль, так как остановка такого насоса может повлечь за собой даже временный простой установки. Поэтому перед обслуживающим персоналом стоит определенная цель - снизить время отключения насоса и сдачи его в ремонт, но при этом оператор сталкивается со следующими проблемами:

- на отключение насоса вручную гаечными ключами уходит достаточно большое количество времени;
- при плохом состоянии гаек/шпилек (коррозия, ржавчина, сорванные грани, прикипание и т.д.) приходится вручную распиливать шпильки, зачастую немалого диаметра, на что уходит несколько часов.

Предлагаемые способы решения проблемы:

- применение для откручивания гаек при отключении насоса ручного взрывозащищённого аккумуляторного гайковёрта (аккумуляторный гайковерт способен в разы облегчить любой процесс, связанный с откручиванием и закручиванием резьбовых соединений);
- применение для неоткручивающихся прикипевших гаек механических гайколомов (гайколом для уменьшения времени разламывания гайки вращается с помощью ручного взрывозащищённого аккумуляторного гайковёрта).

Таким образом, можно выделить основные моменты, на которые влияет повышение уровня механизации в заданной нами ситуации:

- технологический процесс (время отключения насоса и соответственно его сдача в ремонт уменьшатся, следовательно, снизится время простоя линии отгрузки мазута и денежные потери от недоотгрузки продукции);
- использование рабочего времени (уменьшится время отключения, операторы могут заняться другой полезной работой).

ЛИТЕРАТУРА

1. Артемьева В.М. Повышение уровня механизации и автоматизации строительного производства с целью повышения технико-экономических показателей [Электронный ресурс] // Молодой ученый. - 2018. - № 48. - С. 360-362. - URL <https://moluch.ru/archive/234/54391/> (дата обращения: 24.02.2020).

2. Комплексная механизация и автоматизация производства: понятие, показатели уровня и эффективности [Электронный ресурс]. - URL <https://studopedia.ru> (дата обращения: 24.02.2020).