

# ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕКАЧКИ НЕФТИ ПО МАГИСТРАЛЬНЫМ ТРУБОПРОВОДАМ И СРЕДСТВ ИХ АВТОМАТИЗАЦИИ

*Калашиников В.В.*

*Научный руководитель: Никишечкин П.А. – к.т.н., доцент*

*Кафедра «Компьютерные системы управления» МГТУ «СТАНКИН»*

На данный момент одним из основных источников дохода в России является транспортировка нефти от мест добычи к потребителю. В связи с тем, что эти объекты являются источниками повышенной опасности, к ним предъявляются жесткие требования надежности и безопасности. Вместе с тем необходимо обеспечить возможность наблюдения за объектом автоматизации транспортировки нефти, а также управления и по возможности предотвращения аварий, с удаленного расстояния при помощи автоматизированного рабочего места оператора.

Технологический процесс перекачки нефти состоит из нескольких этапов. Нефть с нефтедобывающих станций поступает на головную насосную станцию, которая перекачивает её в трубопровод. На приеме головной станции устанавливаются камеры приема скребков-очистителей и фильтры грязеуловители. Очищенная нефть поступает в камеру счетчиков, где учитывается масса нефти. Далее нефть поступает на распределительный коллектор, который направляет нефтяные потоки в свободные емкости резервуарного парка. Затем нефть, при помощи магистральных насосных агрегатов перекачивается в магистральные трубопроводы. В перекачивающих насосных обычно устанавливают 3-4 магистральных насосных агрегатов, один из которых является резервным. Затем производится процесс ее перекачки к потребителю [1]. В ходе проведенного исследования было выявлено, что основными особенностями процесса перекачки нефти по магистральным трубопроводам (МТ) является:

- протяженность МТ более 50 км;
- взрывоопасная среда;
- загрязненность добытой нефти, что требует установки камеры приема скребков-очистителей и фильтров грязеуловителей;
- высокое давление на приеме и на выходе насосной перекачивающей станции;
- вязкость нефти, в этом случае необходимо предусмотреть её подогрев.

Были систематизированы основные требования к системам автоматизации технологических процессов магистральных трубопроводов:

- управление технологическим оборудованием от автоматизированного рабочего места оператора;
- автоматическая защита линейной части от превышения давления;
- автоматическая защита и блокировка управления технологическим оборудованием;
- автоматическое регулирование давления, расхода, температуры и показателей качества нефти;
- регистрация, архивирование и отображение информации о работе технологического оборудования;
- связь с вспомогательными системами автоматизации и информационными системами.

## ***Библиографический список:***

1. Алиев Р.А. Трубопроводный транспорт нефти и газа. – М.: Недра, 1988. – 368 с. – УДК: 621.643.622.32, ISBN: 5-247-00064-1