

## I. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

УДК 621.6.01

### МОНИТОРИНГ ОБЪЕКТОВ МАГИСТРАЛЬНОГО НЕФТЕПРОВОДНОГО ТРАНСПОРТА

**В. В. Аладинский, Ю. Б. Григорьева**

*ООО «Научно-исследовательский институт транспорта нефти  
и нефтепродуктов», г. Москва, Российская Федерация*

В докладе представлены основные направления развития мониторинга как инструмента поддержки принятия решений в управлении техническим состоянием магистрального нефтепроводного транспорта. Для обеспечения надежной и безопасной эксплуатации магистральных нефтепроводов, оптимизации материальных затрат на их эксплуатацию необходимо мониторинг технического состояния (контроль, оценка, прогнозирование, регулирование и управление) как инструмент для принятия краткосрочных и долгосрочных решений.

УДК 621.6.01

### О НОВЫХ ИЗДЕЛИЯХ, ВЫПУСКАЕМЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ «СКОРАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ»

**А. А. Андреев, С. И. Зарецкий**

*ООО «Скорая экологическая помощь», г. Брянск, Российская Федерация*

Основным видом деятельности производственного предприятия «Скорая экологическая помощь» является разработка, изготовление и поставка:

- резервуарного оборудования (понтонеры, ПРУ-Д и ПРУМ-Д, размывающие сопла СВК-ЭН-400 (100, 150), стенды проверки и настройки дыхательных клапанов и т.п.);
- устройств по локализации и ликвидации последствий аварийных разливов нефти и нефтепродуктов;
- установок по переработке нефтешламов типа УЗГ-1м на производительность от 1,0 т/ч до 8,0 т/ч.

Касаясь тематики настоящей конференции, коротко остановимся на особенностях новых и усовершенствованных следующих изделий:

1) установки по удалению воздушных пробок из магистрального трубопровода;

2) усовершенствованные конструкции двудечных блочных алюминиевых понтонов БПА-200÷50000, заполненных жестким самозатухающим пенополиуретаном;

3) активные мусоронефтеборщики ПП-1-МНС.

**Установки УВП-150...1000 (1200).** Образующиеся в процессе эксплуатации газоздушные пробки на магистральных нефте- и нефтепродуктопроводах в результате ремонтных работ (вырезки дефектных участков), на самотечных участках и т.п. крайне негативно влияют на надежность магистральных нефтепроводов: на подводные переходы, резервуары, магистральные агрегаты. Одной из задач является удаление газоздушных пробок.

Предприятием разработаны и запатентованы установки по удалению воздушных пробок для трубопроводов диаметром от 150 до 1200 мм, состоящие из отделителя, накопителя (аккумулирующей емкости) и сбросного клапана. Установки ставятся за фильтрами-грязеуловителями НПС перед подводными переходами и могут использоваться на объектах нефтедобычи для отделения газового компонента.

**Понтоны БПА-200÷50000.** В отличие от алюминиевых понтонов на полых цилиндрических поплавках, понтоны БПА имеют ряд существенных преимуществ по надежности и пожарной безопасности.

Главное принципиальное отличие состоит в том, что блоки таких понтонов и периметральный затвор, погруженные в жидкость, более чем на 99 % закрывают поверхность испарения, т.е. под понтоном нет «газовой подушки» и открытой поверхности испарения.

Ковер понтона состоит из двудечных алюминиевых блоков толщиной 42 мм, в отличие от ковра понтонов на цилиндрических поплавках толщиной 0,6 мм.

Прочность ковра понтона БПА и коррозионностойкость кратно превышает параметры по надежности понтонов на цилиндрических поплавках. Проведенные компанией «Транснефть» замеры по потерям от испарений по итогам эксплуатации в течение 1,5 лет показали, что сокращение потерь от испарений достигает 99 %.

С учетом результатов мониторинга эксплуатации более 150 понтонов БПА предприятие постоянно совершенствует их конструкцию. В частности,

а) внедрены продольные балки таврошвеллерного сечения,

б) усовершенствована конструкция крепления регулируемых опор;

в) внедрен двойной уплотнительный элемент периметрального затвора (периметральный полиуретановый тор, погруженный в жидкость);

г) для РВСП объемом до 2000 м<sup>3</sup> разработан радиально-секторный понтон БПА.

**Активный мусорнефтегесборщик ПП-1-МНС.** Основой-базой является катамаран на цилиндрических поплавках, заполненных пенополиуретаном размером 6000 × 2400 мм. Рабочий орган речной-щеточный с гидроприводом.

**УДК 630\*181:528.088.24:621.644**

## **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПО ДЕНДРОШКАЛАМ РАДИАЛЬНОГО ПРИРОСТА СОСНЫ НА ТРАССАХ ТРУБОПРОВОДА СЕВЕРА БЕЛАРУСИ**

**А. А. Болботунов, А. Н. Пошелюк, К. А. Болботунов, Л. В. Романенко**  
*УО «Полоцкий государственный университет», г. Новополоцк,  
Республика Беларусь*

Изменения климата сопровождаются многочисленными экстремальными погодными и климатическими проявлениями (ливни, наводнения, засухи, ураганы, сильная жара, чередование оттепелей и низких температур), которые негативно сказываются на состоянии взаимообусловленных природных и техногенных экосистем.

Два последних десятилетия характеризуются увеличением частоты и интенсивности экстремальных явлений, что обусловило увеличение рисков и потерь.

Перевод в 2007 г. трасс трубопроводов Беларуси в категорию земель промышленности, транспорта, связи, обороны и иного назначения, означал переход из сервитутного права в основные землепользователи и повышение ответственности за эффективное целевое использование земель под трассами трубопровода и смежных землепользователей. Это в основном землепользователи сельскохозяйственного производства и лесного фонда, которые одноразово получили возмещение потерь сельскохозяйственного или лесохозяйственного производства при передаче земель. Эта категория земель увеличилась после включения земель транспорта на 40 тыс. га (5,9 %) и составила 3,5 % от общей площади земель Беларуси.

Водные объекты и болота являются наиболее уязвимыми в аварийных ситуациях на трассах трубопроводов, локализуя их проявление или увеличивая площади в зависимости от геоморфологической и гидрогеологической ситуации.

Уязвимость трасс трубопроводов является функцией не только негативных воздействий климата, но и способности объектов адаптироваться к ним. Не случайно в СНиП 2.05.06-85 «Магистральные трубопроводы» ме-