



Применение БПЛА в целях мониторинга целостности трубопроводов

Безумов Михаил Владимирович

Руководитель направления Управления по ОТ, ПБ и ООС

29.04.2025

ГЕОГРАФИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЗАРУБЕЖНЕФТИ»

БОСНИЯ И ГЕРЦЕГОВИНА

НПЗ Брод
МПЗ Модрича
ОПТИМА Группа
Нестро Петрол

РЕСПУБЛИКА КУБА

Месторождение Бока де Харуко

УЗБЕКИСТАН

СП "Andijanpetro"

ЕГИПЕТ

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ГЕОЛОГОРАЗВЕДКА И ДОБЫЧА:

«СК «РУСВЬЕТПЕТРО»
«ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьга»
«ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Самара»
«Оренбургнефтеотдача»
«Ульяновскнефтегаз»
НПГ «Северо-Карасевское»
«УНГП»
«ЗН Север»
«ЗН Геотерм»

СЕРВИСНЫЕ АКТИВЫ:

«Арктикморнефтегазразведка»
«РМНТК «Нефтеотдача»
«Зарубежнефтьстроймонтаж»
«Зарнестсервис»
«ЭКСПЛОН»
«НЕСТРО»

НАУЧНЫЕ ИНСТИТУТЫ:

«Гипровостокнефть»
«ВНИИнефть»

ВЬЕТНАМ

СП «Вьетсовпетро»
VRJ Petroleum Company
Zarubezhneft EP Vietnam

ИНДОНЕЗИЯ

Блок Tuna



Геологоразведка и добыча углеводородов



Нефтепереработка и сбыт



Сервисные активы



Научные институты

7 СТРАН ПРИСУТСТВИЯ

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ БПЛА

В ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» с 2015 года для облетов межпромысловых нефтепроводов используются беспилотные летательные аппараты (БПЛА) «Supercam – S350F», производства ООО «Финико» г. Ижевск.

В 2020 году были проведены испытания телевизионного оборудования.

Обследование с помощью БПЛА производится в весенне-летний период (Апрель-Сентябрь) 3 раза* в месяц, **до 20 полетов** в год.

** в паводковый период облеты осуществляются еженедельно*

2

шт

Supercam – S350F

20

полетов

при условии
благоприятной
погоды

266,8

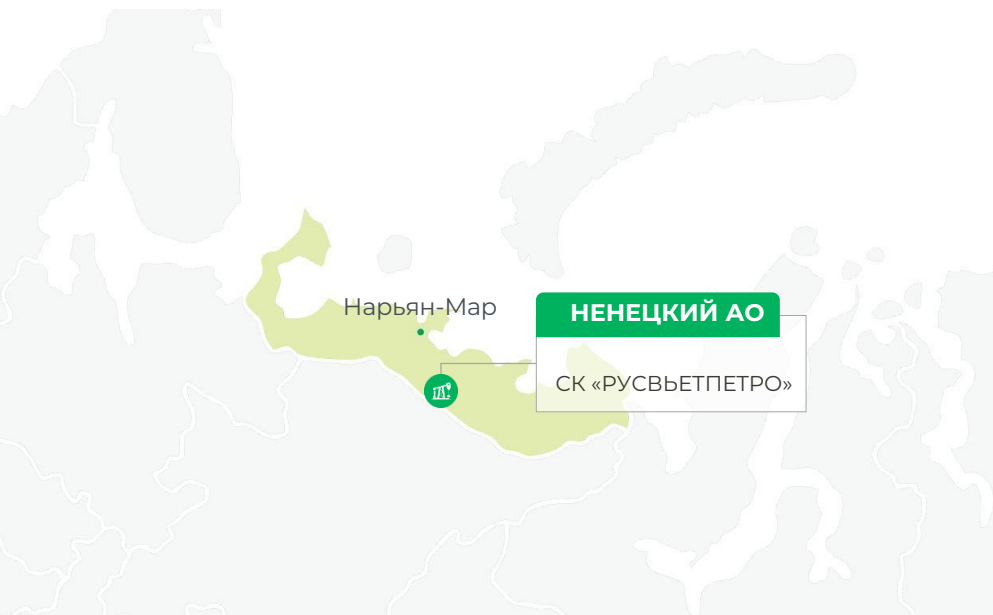
км

протяженность
обследуемых
трубопроводов



Справочно

Средняя стоимость одного часа облета на МИ-8 в регионе **125 тыс. рублей**



ХАРАКТЕРИСТИКИ БПЛА

- Размах крыла – 3,2 метра
- Максимальный взлетный вес – 15 кг
- Время разворачивания комплекса – 15 мин
- Взлет - Эластичная катапульта / пневматическая катапульта
- Посадка - Парашют

4,5 час
время полета

90 км
радиус действия
радиолинии

120 км/ч
скорость

5000 м
рабочая высота
полета



ВЫВОДЫ

Преимущества

- Снижение операционных затрат на мониторинг состояния трубопроводов внешнего транспорта;
- Своевременное обнаружение потенциальных аварийных ситуаций на трубопроводе;
- Обнаружения мест возможных утечек и несанкционированных врезок в нефтепроводы;
- Выявления лиц или объектов, находящихся в охранной зоне трубопроводов
- Уменьшились затраты на облеты при помощи вертолетов (в летне-весенний период стали в основном облеты делать при помощи БПЛА).

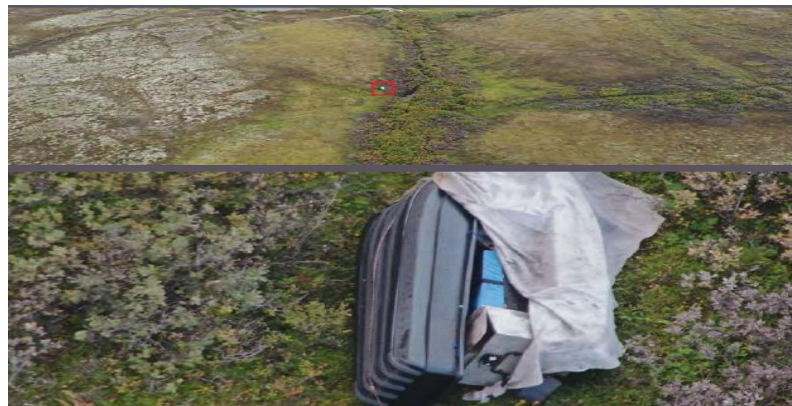
Недостатки

- Не приспособлены летать в осенне-зимний период Октябрь-Март (из-за разности температур на поверхности земли и в воздухе на высоте 200-300 м (основной коридор полетов по высоте) происходит обледенение поверхности БПЛА и неуправляемое падение БПЛА).
- Также не летает при дожде, тумане и порывистом ветре (8-12 м/с).
- Долгая процедура согласования плана полета с государственными органами.
- Малый радиус связи между наземной станцией управления (НСУ) и БПЛА (80-90 км), для управления телеметрией БПЛА – с учетом установки направленной антенны с волновым каналом.

Мониторинг состояния трубопроводов



Предотвращения несанкционированного доступа третьих лиц



ПРОЦЕДУРА ЗАПУСКА

Порядок действия согласования плана полета БПЛА :

- За 5 дней до полета согласование с зам. начальника центра ОВД - Начальник АДЦ ЕС ОРВД Усинский центр ОВД.
- За 3 дня до полета подача представления на установление МР (местный режим) в Санкт-Петербургский РГЦ ЕС ОРВД (Региональный центр управления полётами).
- За 1 сутки до полета подача SHR (план полёта) в Санкт-Петербургский РГЦ ЕС ОРВД (Региональный центр управления полётами).
- Служба режима: производит оповещение органов МВД, ФСБ (в соответствии с Постановлением Губернатора Ненецкого автономного округа от 09.06.2023 за №42 направляем информацию о производстве полёта БПЛА с целью обследования объектов Промысла по добыче нефти и газа)/
- За 2 часа до полета подтверждение готовности и запрос условий полета в Санкт-Петербургском РГЦ ЕС ОРВД (Региональный центр управления полётами).

