

**В.И. Буканов** (ООО «СЛИК», Калининград)

В 1979 г. окончил Ленинградское высшее зенитное ракетное командное училище по специальности «инженер по эксплуатации радиотехнических средств», в 1994 г. – Военную академию Войск противовоздушной обороны Сухопутных войск. В настоящее время – директор ООО «СЛИК» (Калининград).

## Организация и результаты спутникового мониторинга нефтяных загрязнений в юго-восточной части Балтийского моря

Спутниковый мониторинг Юго-Восточной Балтики является неотъемлемой частью комплексного производственного экологического мониторинга, организованного и проводимого по заказу российской нефтяной компании «ЛУКОЙЛ-Калининградморнефть» в районе морской ледо-

стойкой платформы (МЛСП) на месторождении «Кравцовское» (Д-6) с 2003 г.

Главной особенностью производственного экологического мониторинга является то, что добыча нефти ведется в открытом море в 3,5 км от исключительной экономической зоны Литвы и в 22,5 км

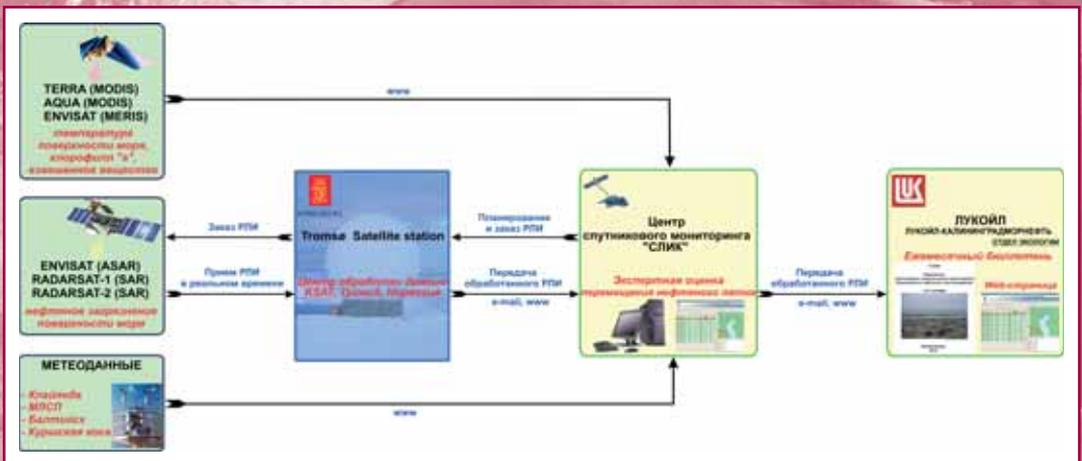


Рис. 1. Схема организации оперативного спутникового мониторинга нефтяных загрязнений в Юго-Восточной Балтике

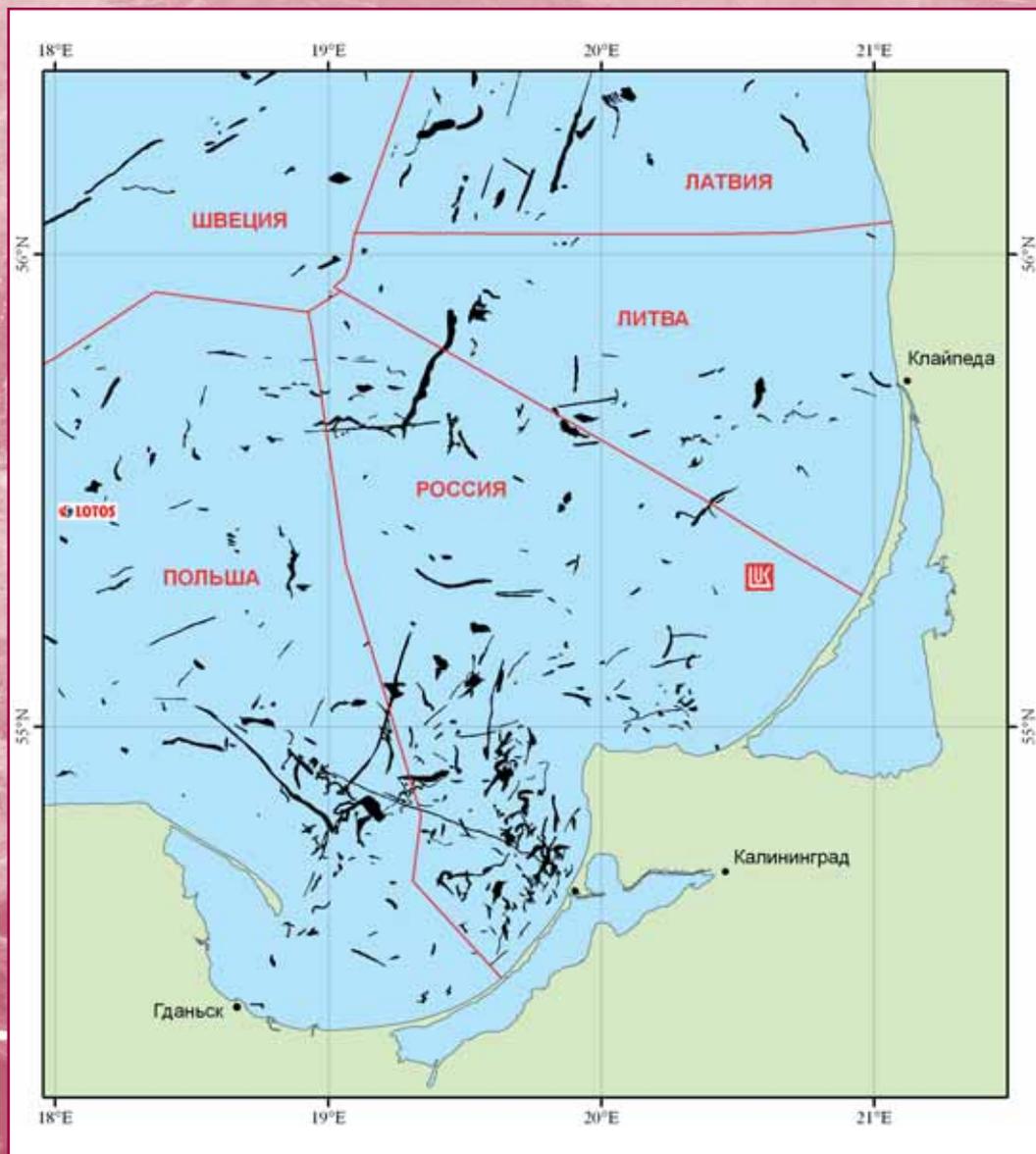


Рис. 2.  
Сводная карта нефтяных загрязнений обнаруженных в районе мониторинга в 2006–2010 гг.

от побережья Куршской косы, включенной в 2000 г. в Список Всемирного наследия ЮНЕСКО.

В 2004–2005 гг. проводились экспериментальные работы по спутниковому мониторингу нефтяных загрязнений морской поверхности. Для выполнения этой работы были привлечены сотрудники Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН (Москва), Института космических исследований РАН (Москва), Геофизического центра РАН (Москва), Атлантического научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (Калининград), Морского гидрофизического института НАНУ (Украина, Севастополь), ФГУП «Российский НИИ космического приборостроения» (Москва).

На основе полученного опыта в 2006 г. была принята оптимальная схема спутникового мониторинга района нефтедобычи на месторождении «Кравцовское» (рис. 1). С этого времени первым в России ООО «СЛИК» в сотрудничестве с норвежской компанией Kongsberg Satellite Services (KSAT) выполняет на постоянной основе мониторинг нефтяных загрязнений на море.

Заказ и планирование радиолокационной съемки согласуется с панъевропейским проектом Clean Sea Net. Время доставки конечной информации потребителю с момента пролета спутника составляет 30 минут. Потребитель имеет удобный веб-интерфейс для просмотра сведений о нефтяном загрязнении, радиолокационных изображений (РЛИ) полного разрешения, метеорологической информации, также имеется техническая возможность подключения автоматической системы идентификации судов и модели дрейфа нефтяного пятна. Информация о параметрах нефтяного загрязнения доступна в текстовом формате. Инструментарий веб-интерфейса позволяет потребителю самому определять координаты, измерять линейные размеры объектов, выводить различные слои: координатную сетку, границы государств и экономических зон, названия населенных пунктов, нефтяные платформы, трассы подводных трубопроводов и многое другое.

Для оперативного обнаружения нефтяных загрязнений используются радиолокационные изображе-

ния спутников Envisat (Европейское космическое агентство) и RADARSAT-1 (Канада). С осени 2008 г. первыми в России мы стали использовать данные спутника RADARSAT-2 (Канада). Оптимальные режимы съемки для спутника Envisat: Wide Swath, размер кадра 400x400 км, пространственное разрешение 150 м, а для спутников RADARSAT-1 и RADARSAT-2 – ScanSAR Narrow, размер кадра 300x300 км, пространственное разрешение 50 м.

Планирование положения кадра и заказ РЛИ осуществляют специалисты нашего предприятия, как правило, на 3 месяца и более, используя соответствующее программное обеспечение. Ранее планирование важно для исключения конфликтов при заказе различными пользователями.

Обнаруженные нефтяные пятна заносятся в базу данных. Ежеквартально и ежегодно составляются сводные карты нефтяного загрязнения, которые позволяют выявлять межгодовую и сезонную изменчивость. За период постоянных наблюдений в Юго-Восточной Балтике обнаружено около 700 нефтяных пятен, из них почти половина в районе мониторинга (рис. 2).

Большинство нефтяных пятен расположено на основных судоходных трассах и в портовых зонах. Это подтверждает существующее представление о том, что основным источником нефтяных загрязнений в открытом море является морской транспорт. При этом с каждым годом четко проявляется тенденция уменьшения количества нефтяных пятен. Так, в 2006 г. было обнаружено 212 пятен, в 2007 г. – 199, в 2008 г. – 137, в 2009 г. – 90, а в 2010 г. – всего 57. При этом суммарная годовая площадь нефтяного загрязнения уменьшилась в 5 раз. Не исключено, что широкое распространение в регионе информации о проведении наших наблюдений сыграло не последнюю роль.

Результаты комплексного экологического мониторинга Юго-Восточной Балтики, в том числе и спутникового, ежегодно публикуются в бюллетенях, электронных версии которых размещены на интернет-сайте нефтяной компании «ЛУКОЙЛ» ([http://www.lukoil.ru/static\\_6\\_5id\\_2135\\_.html](http://www.lukoil.ru/static_6_5id_2135_.html)).