

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
ВОЛОГОДСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РАН



ИНФОРМАЦИОННЫЙ  
ВЫПУСК № 6  
(2529)

Серия

**«ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ»**

ВолНЦ РАН продолжает знакомить своих подписчиков с наиболее интересными, на наш взгляд, публикациями, затрагивающими актуальные вопросы российской экономики и политики.

В выпуске представлена статья Г. Громова «Предсказуемая беда», опубликованная на сайте газеты «Поиск», 10.01.2025 г.

URL: <https://poisknews.ru/releases/predskazuemaya-beda/?ysclid=m5xv1n7bia262826108>

Вологда  
январь 2025

# Предсказуемая беда

*Математические модели способны показать последствия серьезных техногенных аварий*

Меньше месяца назад в Керченском проливе потерпели из-за шторма крушение танкеры «Волгонепфть-212» и «Волгонепфть-239». В результате бОльшая часть их груза (мазута) оказалась выброшена на побережье Черного моря. В основном на песчаные пляжи Анапы. И уже 26 декабря 2024 года в регионе был введен режим ЧС федерального уровня. В работе по очистке берега, а также по спасению флоры и фауны были задействованы тысячи людей и сотни единиц техники. Десятки тысяч тонн мазуто-песчаной смеси уже собраны и доставлены в специальные отстойники с последующей утилизацией углеводородов.

А между тем волны продолжают выносить на побережье все новые порции мазута, причем там, где этого никто не ждет. У специалистов нет четкого понимания, где и на каких глубинах находится затонувший груз, куда его занесло течениями и куда еще может вынести.

Но ведь представить такую картину могли бы ученые Кубанского государственного университета, если бы от их работ в свое время не отказались. Об этом корреспонденту «Поиска» рассказал академик РАН Владимир БАБЕШКО, глава НИЦ прогнозирования и предупреждения геоэкологических и техногенных катастроф КубГУ.

**– Владимир Андреевич, что могут сделать ученые для смягчения последствий подобных экологических катастроф? Могут ли спасатели в принципе получить объективную картину того, с чем им приходится иметь дело, особенно в нынешней ситуации вокруг Керчи?**

– Сразу скажу, уже есть прочная научная база для того, чтобы оперативно составлять прогнозы того, как поведет себя масса попавших в морскую акваторию нефтепродуктов, какими течениями и куда их вынесет, на какой глубине они осядут, и в конечном итоге выдавать атласы их распространения. Это позволило бы сберечь уйму времени и сил, эффективно направляя их туда, где ожидается выброс на берег нефтепродуктов. Есть методы, чтобы закрыть беде дорогу на берег: с помощью тех же заградительных бонов, курсирования вдоль берегов специальных судов. Можно инициировать подъем твердых фракций нефтепродуктов с морского дна для того, чтобы течением их относило дальше от берега. Методы существуют разные, технологии отработаны, они известны специалистам. Однако, к сожалению, все еще не хватает точных прогнозов развития подобных разливов.

**– А что позволяет их разрабатывать, какие есть научные результаты?**

– Кубанский госуниверситет уже выполнял, и довольно успешно, работы по математическому моделированию выбросов грязевых вулканов, находящихся в прибрежной акватории Азовского моря, давая высокоточную картину последствий таких явлений. Вуз известен многими своими уникальными моделями как в области сейсмологии, так и распространения загрязняющих веществ. Еще в 2009 году группой ученых КубГУ, среди которых был и я, было подготовлено учебное пособие «Математическое моделирование экологических процессов распространения загрязняющих веществ», которое академик Гурий Иванович Марчук (он до 1991 года был президентом Академии наук СССР) назвал одним из лучших в мире руководств по оперативному моделированию аварий. Это пособие Минобрнауки РФ рекомендовало для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Прикладная математика» и «Информатика и безопасность жизнедеятельности в техносфере».

Интерес к нашим работам высок за рубежом. Так, японцев он заинтересовал в связи с проблемой оценки последствий выброса радиоактивно зараженной воды в акваторию океана в результате аварии на Фукусимской АЭС. Я выступил в японской Осаке с лекциями о новых методах в математике. Одновременно знакомился с данными по динамике сейсмических событий накануне цунами, которое ударило по Фукусиме.

В октябре 2018 года в Кубанском госуниверситете состоялся круглый стол «Современные подходы сохранения экосистемы Черного моря при разведке и добыче углеводородов». Он был посвящен проблеме охраны Азово-Черноморского бассейна от опасности загрязнения при проведении изыскательских и эксплуатационных работ дочерней нефтяной компанией «Роснефти» «Приазовнефть». В заседании принимали участие представители этих и ряда других организаций. Там прямо говорилось о том, что в КубГУ накоплен большой опыт высокоточного моделирования поведения и осаждения загрязняющих веществ в атмосфере, акваториях и грунтах от всех типов источников – точечных, линейных, площадных, объемных, химических, радиоактивных. Именно тогда мы предложили построить такие математические модели для Черного и Азовского морей с учетом всех сезонных движений водных масс при разных стратегиях аварий, в том числе в результате сейсмических событий, с учетом опыта японцев. К сожалению, нефтяники отвергли наше предложение безо всяких объяснений. В результате прекратилось и без того мизерное финансирование работ вуза в этом направлении.

Но жизнь вновь доказала старую истину: скупой платит дважды. Убытки от аварии в Керченском проливе колоссальные, и весомая их часть – из-за пренебрежения к науке, нашим предложениям и идеям. Как стало очевидно, в этой аварийной ситуации во многом была заметна растерянность на различных уровнях руководства «Роснефти». А ведь именно в его руках была возможность сразу отреагировать и выработать стратегию ликвидации последствий, своевременно подготовившись к этому.

К слову, в свое время наше сотрудничество с «Приазовнефтью» было достаточно плодотворным. Мы разработали способ устанавливая, что явилось причиной загрязнения морской воды, дифференцировать такие его источники, как грязевые вулканы или шельфовая нефтедобыча.

**– Что нужно делать сейчас на берегу, где люди героически в сложных условиях собирают лопатами эту черную тяжелую массу, сваливая ее в мешки?**

– Много уже делается. Оперативно построены отстойники собираемых сгустков нефтепродуктов, дно этих котлованов заасфальтировано, чтобы мазут не просочился до горизонтов грунтовых вод. Но успокаиваться на этом нельзя. Необходимо обязательно построить модели диффузионного поведения «загрязнитель – грунт» для таких отстойников. А в дальнейшем следует осуществлять ликвидацию нефтепродуктов, разложение их на безвредные для природы вещества, в том числе биологическими средствами, разработанными учеными Кубанского университета. Речь идет о бактериях, питающихся нефтепродуктами. И в дальнейшем не следует пренебрегать наукой.

Возможно, сложившаяся ситуация побудит руководство «Роснефти» вернуться к ранее отвергнутым предложениям Кубанского госуниверситета по применению новейших математических методов, полученных только в России, для создания оперативных высокоточных моделей распространения и оседания загрязняющих веществ в водных акваториях. Причем не только Черного и Азовского морей, но и других зон, где могут находиться как трассы транспортировки нефти, так и источники нефтедобычи. Достоверная информация по ежедневному атласу оседания и продвижения нефтемассы от декабрьской аварии (с учетом

трансформаций загрязнителей) была бы хорошим подспорьем для выработки оптимальной стратегии ликвидации аварии и оценки перспектив самоочищения моря.

**Геннадий Громов**