

## СЕНСАЦІЙНА РОЗРОБКА УЧЕНИХ УКРАЇНИ ВІДКРИВАЄ ШЛЯХ ДО РІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІЖНАРОДНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРИ ВИДОБУВАННІ НАФТИ ТА ГАЗУ



Ученими Інституту електрозварювання ім. Е.О. Патона Національної академії наук України і Навчально-наукового центру високих технологій Національного університету оборони України розроблена технологія, що дозволяє оперативно ліквідувати аварії, пов'язані з підводним видобуванням і транспортуванням нафти і газу, подібні до тієї, що сталася в Мексиканській затоці в квітні 2010 року, а також реставрувати законсервовані аварійні платформи і промисли. Розробка українських учених має світову новизну і відкриває шлях до вирішення однієї з глобальних проблем людства — забезпечення міжнародної екологічної безпеки.

З цієї нагоди 3 грудня 2010 року відбулася презентація розробки в залі засідань ученої ради ІЕЗ ім. Є.О. Патона. Розробку представили автори: президент НАН України, директор ІЕЗ ім. Є.О. Патона академік НАН України *Б.Є. Патон*, начальник Навчально-наукового центру високих технологій Національного університету оборони України *Ю.Г. Даник*, директор ДП «Дослідне конструкторсько-технологічне бюро ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України» *В.С. Романюк*, голова Правління «Дослідного заводу зварювального обладнання ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України» *В.І. Степахно*.

Представляємо увазі читачів прес-реліз події (мовою оригіналу).

### О ПРОБЛЕМЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ЛИКВИДАЦИИ КАТАСТРОФ

Ликвидация катастроф, связанных с подводной добычей и транспортировкой углеводо-

родов, подобных той, которая имела место в Мексиканском заливе в 2010 году, является одной из наиболее серьезных проблем международной безопасности в экологической сфере. Их последствия носят глобальный характер и, по оценкам ведущих специалистов, являются одной из причин кардинальных климатических и других экологических изменений на планете, которые касаются практически каждого человека.

Добыча углеводородов на шельфах морей и океанов, а также на больших глубинах, где располагаются гигантские нефтегазовые месторождения, — это нынешнее время и неизбежно будущее человечества. При этом невозможно полностью исключить вероятность аварий, связанных с технологическими процессами, и люди постоянно учатся предотвращать их и бороться с их последствиями.

Аварии в море и на суше с мощными нефтяными фонтанами и пожарами происходят достаточно часто, а каждые несколько лет имеют место настоящие глобальные катастрофы. Их ликвидация всегда занимает достаточно много времени и усложняется из-за высокой скорости и интенсивности потоков вытекающего вещества. На суше достаточно часто прибегали к такому крайнему средству, как обеспечение сдвига слоев земли с помощью ядерного взрыва и, тем самым, перекрытие аварийных скважин.

Ликвидация аварий при добыче углеводородов на морских шельфах — вопрос еще сложнее и наименее отработанный. Авария на платформе Deepwater Horizon показала, что существующие

подходы оказались неэффективными. По данным информагентств, на 02.11.2010 фактические и ожидаемые расходы компании BP на ликвидацию аварии в Мексиканском заливе приближаются к 40 млрд. дол. США. Убытки пострадавших штатов Луизиана, Алабама, Миссисипи, Флорида и Техас могут достичь 7,4 млрд. дол. США, а 100 тыс. человек могут потерять работу.

Неотложная необходимость решения этой проблемы была окончательно осознана всеми ведущими странами мира после катастрофы в Мексиканском заливе. Эта катастрофа привела к инициации беспрецедентных мероприятий, направленных на создание новых подходов к гарантированию безопасности при добыче углеводородов на морских шельфах.

Украина, последовательно проводя политику обеспечения международной экологической безопасности, поддерживая инициативы государственных и негосударственных организаций по предотвращению аварий и экологических катастроф, связанных с добычей углеводородов, как наиболее опасных для нынешнего времени и будущего человечества, ведет активные разработки в этой сфере.

Наше государство обратилось к мировому сообществу с предложением объединить и интенсифицировать усилия в решении этой одной из наиболее серьезных угроз международной безопасности. Президент Украины в своем выступлении на заседании Генеральной ассамблеи ООН в сентябре 2010 года уже объявил ряд предложений Украины в сфере международной экологической безопасности.

Правительство Украины, учитывая необходимость гарантирования безопасности при организации добычи углеводородов на шельфе Черного моря и участия нашей страны в международных программах, поручило Национальной академии наук Украины совместно с Учебно-научным центром высоких технологий Национального университета обороны Украины разработать технологии предупреждения, а в случае их возникновения — ликвидации подобных ава-

рий в предельно короткие сроки с минимальными последствиями для окружающей среды.

Учеными Института электросварки им. Е.О. Патона Национальной академии наук Украины и Учебно-научного центра высоких технологий Национального университета обороны Украины разработаны способ и конструкция, которая обеспечивает ликвидацию аварий, связанных с подводной добычей и транспортировкой углеводородов (нефти и газа).

Разработка ученых имеет мировую новизну и является решением одной из глобальных проблем человечества.

Способ и конструкции позволяют оперативно локализовать и ликвидировать аварии разных масштабов, в т.ч. подобные той, которая случилась в Мексиканском заливе в апреле 2010 года, а также реставрировать законсервированные аварийные платформы и промыслы.

Испытания моделей модулей специальной конструкции для компенсации динамического удара вещества при соединении объекта, из которого под высоким давлением вытекает вещество, с объектом, по которому это вещество будет транспортироваться в нужном направлении, проведенные в Институте гидромеханики НАН Украины, доказали их высокую эффективность.

Наличие подобных модулей на действующих платформах и оснащение ими вновь создаваемых платформ как специальным аварийным комплектом обеспечит значительное снижение риска загрязнения окружающей среды углеводородами в случае аварий на них.

Кроме того, авторами разработаны принципиально новый способ и система добычи углеводородов на морском шельфе без использования труб для их транспортировки на поверхность. Разработанная система позволяет улавливать практически неограниченное количество нефти на больших глубинах и может быть также использована для предотвращения вытоков нефти при работе на морском шельфе на нефтедобывающих платформах.

Национальная академия наук Украины предлагает сотрудничество в деле разработки и про-

изводства соединительных модулей различной модификации, а также в области создания механизмов быстрого реагирования по ликвидации аварий на нефтяных и газовых промыслах для обеспечения международной экологической безопасности.

### **ОБ ОРГАНИЗАЦИЯХ, КОТОРЫЕ ПРОВОДИЛИ РАЗРАБОТКИ**

Институт электросварки им. Е.О. Патона Национальной академии наук Украины основан в 1934 году в Киеве. Это наибольший в Украине и мире научно-технический центр высоких технологий. В сферу его деятельности входит создание технологических процессов, материалов и оборудования; исследование прочности и несущих свойств сварных конструкций и технологий их механического производства; разработка специальных электрометаллургических способов получения высококачественных сталей и сплавов, литых изделий и тонких покрытий с особыми свойствами.

За годы деятельности Институтом получено более 6500 авторских свидетельств, 2600 патентов Украины, России и дальнего зарубежья, а также реализовано более 150 лицензий в США, Германии, Японии, России, Швеции, Франции, Китае, Индии и др. Более 60 наиболее выдающихся разработок награждены Ленинскими и Государственными премиями СССР и Украины.

Государственное предприятие «Опытное конструкторско-технологическое бюро Института электросварки им. Е.О. Патона» Национальной академии наук Украины основано в 1959 году для выполнения научно-технических разработок по созданию новой сварочной техники, конструкторско-технологического обеспечения научных разработок, проектирования, изготовления и внедрения в производство разнопланового высокотехнологического оборудования.

ЗАО «Опытный завод сварочного оборудования Института электросварки им. Е.О. Патона» Национальной академии наук Украины основан в 1959 году для обеспечения производства опыт-

ных образцов нового сварочного оборудования, разработанного Институтом. Является лидером по производству высококачественного сварочного оборудования среди стран СНГ.

Учебно-научный центр высоких технологий Национального университета обороны Украины создан в составе Национального университета обороны Украины согласно решению Министра обороны Украины для определения в университете путей инновационного развития и обеспечения в соответствии с тенденциями развития оборонных технологий эффективного становления перспективных направлений подготовки специалистов по вопросам национальной безопасности и обороны, а также проведения научных исследований по этим вопросам. На данный момент центр осуществляет подготовку специалистов и проводит исследование по управлению использованием высокотехнологических систем в интересах национальной безопасности и обороны.

### **ОБ АВТОРАХ РАЗРАБОТОК**

Президент Национальной академии наук Украины, директор ИЭС им. Е.О. Патона, академик *Борис Евгеньевич Патон*.

Начальник Учебно-научного центра высоких технологий Национального университета обороны Украины, лауреат Государственной премии Украины в области науки и техники, Заслуженный деятель науки и техники Украины, доктор технических наук, профессор, полковник *Юрий Григорьевич Даник*.

Директор Государственного предприятия «Опытное конструкторско-технологическое бюро Института электросварки им. Е.О. Патона» Национальной академии наук Украины лауреат Государственной премии Украины в области науки и техники *Валерий Степанович Романюк*.

Глава Правления «Опытного завода сварочного оборудования Института электросварки им. Е.О. Патона» Национальной академии наук Украины, Заслуженный деятель науки и техники Украины, доктор физико-математических наук, профессор *Владимир Иванович Степахно*.