

Второй этап освоения нефтегазового месторождения имени В.Филановского в Каспийском море

С.И. Смольский, главный водолазный специалист ФБУ «Госморспасслужба России» в 2002–2014 гг.,

руководитель водолазных работ в 2013–2014 гг.

И.А. Усов, водолазный специалист Каспийского филиала ФБУ «Госморспасслужба России»,

руководитель водолажных работ в 2015 г.





В 2013 году прокладка в северной части Каспийского моря трубопроводов нефти и газа для соединения с берегом крупнейшего российского месторождения имени Владимира Филановского являлась главной задачей первого года работ. Успешное выполнение этой задачи обеспечило планирование на 2014 г. второго этапа работ по освоению месторождения, которым стало вытягивание трубопроводов нефти и газа на российский берег в степях Республики Калмыкия.

Выполнение этой задачи итальянская компания SAIPEM планировала с применением специально разработанных для мелководных районов Каспийского моря катамаранов-понтонных (подъемная сила 10,0 т), которые должны были обеспечивать удержание трубопроводов на плавучесть и продвижение их к береговой линии, в подвешенном состоянии на металлических полотенцах под катамаранами-понтонными.

Для выполнения работ были спланированы баржи, основные характеристики которых представлены в табл. 1.

В 2014 г., как и в 2013 г., компания SAIPEM доверила ФБУ «Госморспасслужба России» (в составе службы 9 филиалов) выполнение всего спектра водолазных работ по обустройству месторождения, при этом главной задачей водолазов являлось обеспечение безо-

пасного состояния трубопроводов при их вытягивании на берег.

Выполнение работ было возложено на водолазов Азово-Черноморского, Каспийского, Сахалинского, Северного, Приморского и Камчатского филиалов ФБУ «Госморспасслужба России». Общая численность водолазного состава, принимавшего участие в работах, составила 50 человек.

Подготовка района работ у российского берега началась в марте и выполнялась командой самоподъемной платформы *Black Pearl* с водолазной станцией Каспийского филиала. Водолазное обслуживание района работ заключалось в обеспечении укладки на грунт 36-ти стационарных якорных устройств (масса каждого якоря 2,5 т) для безопасного удержания трубопроводов при возник-



новении штормовых условий. К середине апреля эта задача была выполнена.

15 апреля 2014 г. баржа *Castoro 12* с водолазной станцией Азово-Черноморского филиала прибыла к побережью Калмыкии и встала на 9-ти якорях на дистанции 3,7 мили от берега. С 26 апреля команда баржи приступила к планомерной работе по сварке труб диаметром 28 дюймов в трубопровод газа и вытягиванию его на катамаранах-понтаках в сторону берега с помощью лебедки, установленной на специальном плаш-

коуте. Главной задачей водолазного обслуживания работ при вытягивании трубопровода на берег являлось патрулирование водолазами на катерах зоны вытягивания. При ухудшении погодных условий водолазы должны были закреплять трубопровод якорными канатами к 36-ти якорям с целью исключения его деформации.

27 апреля 2014 г. в район месторождения нефти имени Ю. Корчагина пришла баржа *Castoro 16* со второй водолазной станцией Каспийского филиала. Команда баржи начала работы по заглублению в грунт трубопроводов, соединяющих месторождение Ю. Корчагина с месторождением В. Филановского. Водолазное обслуживание баржи состояло в круглосуточном обеспечении функционирования подводных машин, выполнявших технологические операции по заглублению трубопроводов на установленную глубину в грунт.

Таблица 1

№	Наименование баржи	Длина	Ширина	Минимальная глубина воды при проведении работ
1	<i>Castoro 12</i>	101 м	29 м	1,4 м
2	<i>Castoro 16</i>	136 м	27 м	1,5 м
3	<i>Bautino 1</i>	105 м	16 м	1,0 м

С 29 апреля на северный бассейн Каспийского моря пришли шторма со скоростью ветра до 38 узлов. Штормовые воздействия выявили ряд технических особенностей проекта и привели к значительной нагрузке на водолазный состав. Сложные погодные условия ежедневно приводили к аварийному отрыву нескольких катамаранов-понтонных с трубопровода. Нарушения установленной проектом численности катамаранов-понтонных приводили к опасным деформациям, угрожавшим прочности трубопровода.

В период с 01 по 18 мая 2014 г. водолазный состав участвовал круглосуточно в непрерывных водолазных работах. Нагрузка на водолазов была очень высокая. Ежедневно происходил отрыв катамаранов-понтонных. В течение нескольких суток численность катамаранов-понтонных, которые водолазы ежедневно устанавливали на трубопровод, достигала 20 единиц. Длительность пребывания водолазов в воде за один спуск достигала 5 часов. Неоднократно весь водолазный состав (независимо от вахты – 100 %) участвовал в работах по предотвращению реальной аварии с трубопроводом.

18 мая 2014 г. в район работ баржи *Castoro 12* прибыла баржа *Bautino 1* с водолазной станцией Сахалинского филиала. Баржа *Bautino 1* была специально подготовлена компанией SAIPEM для выполнения работ в 2014 г. по заглублению трубопроводов в грунт у берега.

Водолазное обслуживание баржи планировалось с учетом круглосуточного обеспечения работы специальных машин, разработанных для заглубления трубопроводов в грунт на глубинах воды до 1 метра. Однако сложное положение в зоне вытягивания трубопровода газа на берег потребовало перебросить водолажную станцию с баржи *Bautino 1* на баржу *Castoro 12*.

Работы по вытягиванию трубопровода газа на берег продолжались более 45 суток и завершились в середине июня. В этот период на барже *Castoro 12* было сосредоточено 5 водолазных станций, а численность водолазного состава достигала 29 человек. Обеспечение выхода трубопровода газа на берег потребова-

ло выполнить водолазное обслуживание 443 катамаранов-понтонных.

В июле водолазный состав выполнял текущее водолазное обслуживание проекта на всех трех баржах и проводил подготовку района работ к вытягиванию трубопровода нефти на берег. В этот период дважды тяжелые условия при водолазных спусках складывались на баржах *Castoro 16* и *Bautino 1*. При выполнении технологических работ по рытью траншей под трубопроводы на подводных машинах возникали аварийные ситуации, вызванные высокими нагрузками в гидравлических системах. Для устранения отказов водолазы производили поиск и обследование аварийных систем и агрегатов, выполняли ремонтные работы под водой.

Работы по вытягиванию трубопровода газа на берег продолжались более 45 суток и завершились в середине июня. В этот период на барже *Castoro 12* было сосредоточено 5 водолажных станций, а численность водолажного состава достигала 29 человек.

В августе водолазный состав проводил работы по водолазному обслуживанию вытягивания трубопровода нефти диаметром 22 дюйма на берег. Технология работ по вытягиванию на берег трубопровода нефти была аналогична технологии работ для трубопровода газа. Однако хорошие погодные условия обеспечили выполнение работ за период менее месяца. Вытягивание трубопровода нефти на берег потребовало выполнить водолазное обслуживание 357 катамаранов-понтонных.

В сентябре перед водолажным составом была поставлена задача: обеспечить прокладку секции трубопровода нефти с баржи *Castoro 12* через Волго-Каспийский судоходный канал. Для выполнения этой задачи по проекту с целью исключения опасной деформации труб требовалось проводить спуск трубопровода на грунт с использованием жестких ме-



Таблица 3

№	Водолаз	Водолазные спуски	Спускосвые ч, мин
1	Андрей Приставка	131	343 ч 10 мин
2	Алексей Казаринов	118	345 ч 20 мин
3	Александр Ивашченко	107	218 ч 30 мин
4	Григорий Бодяко	103	286 ч 20 мин
5	Алексей Угодников	95	214 ч 35 мин
6	Виктор Савин	85	225 ч 35 мин
7	Алексей Диканский	79	152 ч 30 мин
8	Алексей Логинов	74	135 ч 25 мин
9	Василий Оглоблин	73	152 ч 50 мин
10	Виктор Кузнецов	73	94 ч 25 мин
11	Андрей Сидоренко	71	174 ч 10 мин
12	Александр Шушков	71	170 ч 50 мин
13	Антон Шугуров	70	98 ч 20 мин
14	Алимжан Жазбаев	69	123 ч 15 мин
15	Марат Мусралиев	68	124 ч 50 мин
16	Дмитрий Албот	67	123 ч 00 мин
17	Николай Сахно	66	181 ч 05 мин
18	Алексей Кравченко	66	179 ч 15 мин
19	Александр Маликов	64	155 ч 30 мин
20	Денис Поздеев	64	144 ч 55 мин
21	Алексей Коноплев	63	125 ч 40 мин
22	Андрей Андриевский	53	127 ч 00 мин

23	Сергей Тимофеев	52	139 ч 05 мин
24	Юрий Легковский	52	73 ч 50 мин
25	Александр Внуков	50	123 ч 00 мин
26	Рамис Хамидуллин	47	121 ч 25 мин
27	Иван Кабацков	47	78 ч 00 мин
28	Роман Дубовой	45	112 ч 15 мин
29	Василий Емельянов	43	61 ч 35 мин
30	Владимир Бернадин	34	82 ч 50 мин
31	Вячеслав Кодрян	33	48 ч 00 мин
32	Роман Ботошан	32	88 ч 30 мин
33	Андрей Сидоров	32	49 ч 10 мин
34	Александр Шалагин	31	46 ч 40 мин
35	Валерий Кравченко	30	83 ч 05 мин
36	Валерий Исаков	29	63 ч 00 мин
37	Руслан Шапарь	27	78 ч 15 мин
38	Владимир Игнатенко	20	56 ч 20 мин
39	Павел Береснев	18	51 ч 00 мин
40	Александр Фисай	18	50 ч 50 мин
41	Александр Дудко	18	50 ч 45 мин
42	Михаил Гайдуков	10	28 ч 25 мин
43	Андрей Ус	08	23 ч 00 мин
44	Игорь Усов	05	10 ч 55 мин
45	Виталий Забурненко	04	10 ч 40 мин
46	Александр Пузаков	02	04 ч 50 мин

таллических понтонов диаметром 1,3 м и длиной 5,5 м (подъемная сила 5,5 т).

Каждый понтон устанавливался на трубопровод на палубе баржи *Castoro 12* и надежно фиксировался двумя специальными замками. После укладки трубопровода на грунт на глубинах до 12 м водолазы должны были раскрыть замки для удаления понтонов. На выполнение задачи выделялось двое суток, в течение которых Волго-Каспийский судоходный канал останавливал движение судов.

В период с 13 по 15 сентября (в течение 48 часов) водолазный состав Азово-Черноморского и Каспийского филиалов производил водолазные работы в осо-

Таблица 2

	Баржа <i>Castoro 12</i>	Баржа <i>Castoro 16</i>	Баржа <i>Bautino 1</i>	Платформа <i>Black Perl</i>	Всего
Всего водолазных спусков	968	658	737	48	2411
Всего водолазных спусковых часов	2484 ч 15 мин	1026 ч 50 мин	1792 ч 10 мин	111 ч 40 мин	5414 ч 55 мин

рых условиях: при видимости под водой менее 0,5 метра, в темное время суток, в стесненных и штормовых условиях. Водолазы выполнили раскрытие замков и обеспечили удаление 129-ти понтонов.

В осенний сложный по погодным условиям период водолазный состав трижды принимал активное участие в заключительных операциях по окончательной стыковке всех секций трубопроводов нефти и газа. Технология работ предусматривала подъем секций над поверхностью воды, соединение сваркой и последующее погружение секций на грунт. На всех этапах водолазы с помощью грузоподъемных машин и мягких понтонов (подъемной силой 5,0 и 2,0 т) обеспечили безаварийное проведение операций.

В результате проделанной работы в октябре 2014 г. была окончательно завершена прокладка трубопровода нефти длиной 105 км и трубопровода газа длиной 105 км.

Характеристика работ	2013 год	2014 год
Численность водолазного состава	29 специалистов	50 специалистов
Всего водолазных спусков	1437	2411
Всего спусковых часов	2323 ч 05 мин	5414 ч 55 мин

Количество водолазных спусков и водолазных спусковых часов, выполненных водолазами на *Castoro 12*, *Castoro 16*, *Bautino 1*, *Black Perl*, представлено в табл. 2.

Водолазные работы проводились под контролем водолазных координаторов компании SAIPEM. При взаимодействии российских и зарубежных водолазных специалистов вырабатывались новые подходы к организации выполнения работ, улучшался контроль состояния водолазной техники, повышался уровень делового разговорного английского языка.

Водолажными работами и спусками на проекте руководили:

водолазные специалисты В. Исаков, О. Ишеков, А. Пузаков, И. Усов;

старшины водолазных станций А. Андриевский, В. Бернадин, О. Заикин, В. Забурненко, В. Кравченко, В. Савин, А. Степанов, А. Фисай, А. Шушков.

Количество водолазных спусков и водолазных спусковых часов каждого водолаза службы, принимавшего участие в выполнении контракта, представлены в табл. 3. При этом наибольшее количество водолазных спусков и водолазных спусковых часов выполнили водолазы Сахалинского филиала.

Численность водолазного состава, принимавшего участие в работах на проекте, количество водолазных спусков и водолазных спусковых часов, выполненных в 2013 и 2014 гг., представлены в табл. 4.

Участие водолазного состава ФБУ «Госморспасслужба России» в освоении месторождения нефти и газа имени В. Филановского в Каспийском море стало для всей службы и для каждого водолаза школой профессионального опыта и мастерства.