

3.1.1. Плавающие и самоподъемные разведочные и добычные буровые платформы и суда для эксплуатации в ледовых условиях на глубоководных акваториях континентального шельфа

ОКР «Глубина»

Разработка концептуальных (базовых) проектов перспективных технических средств разведки, бурения и добычи углеводородов для применения в особо сложных условиях глубоководного Арктического шельфа

Головной исполнитель – ОАО «ЦКБ МТ «Рубин»

Основные полученные практические результаты.

Разработаны комплекты документации по 3-м концептуальным (базовым) проектам.

Разработанные концептуальные проекты базируются на совокупности новых решений в части форм и конструкций корпуса, верхних строений, систем и оборудования платформ. Особое внимание уделено сопротивлению воздействиям ледовых образований и минимизации параметров качки.

В рамках научно-технического обеспечения проектов:

- разработаны и реализованы рекомендации по оптимизации формы корпуса платформ, базирующиеся на современных численных и экспериментальных методах оценки поведения сооружений;
- выполнен комплекс расчетно-экспериментальных исследований, касающийся конструкции корпуса, анализа поведения сооружений в ледовых и ветро-волновых условиях, якорной системы удержания.

1. Ледостойкая плавучая буровая установка проекта ЦКБ МТ «Рубин» (ЛПБУР).

ЛПБУР предназначена для круглогодичного бурения разведочных и эксплуатационных скважин на глубоководном шельфе арктических морей (глубины от 70 до 1000 м) в особо сложных ледовых условиях.

ЛПБУР имеет две осадки для работы на волнении и во льду. При работе во льду платформа имеет минимальную эксплуатационную осадку – 25 м, для работы на волнении платформа погружается до осадки 30 м.

При возникновении экстремальных ледовых нагрузок (воздействие айсбергов, особо крупных торосов) предусмотрено отсоединение ЛПБУР и её уход с точки бурения.

2. Ледостойкая плавучая буровая установка проекта ЦМТ «Шельф» / ЦКБ «Коралл» (ЛПБУШ).

ЛПБУШ предназначена для бурения разведочных и эксплуатационных скважин в особо сложных условиях глубоководного арктического шельфа РФ.

3. Ледостойкая плавучая добычная платформа проекта Крыловский государственный научный центр (ЛПДПК).

ЛПДПК типа ВUOУ с отсоединяемым спайдерным бумом для эксплуатации в особо сложных условиях глубоководного арктического шельфа. Платформа предназначена для приема продукции скважин от подводного добычного комплекса, подготовки, хранения и дальнейшей отгрузки нефти на танкера.

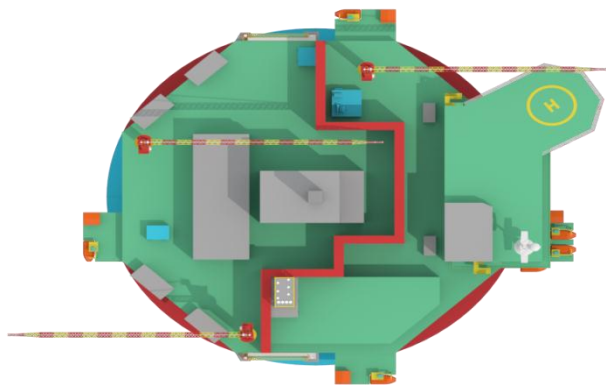
Область применения: при проектировании морских ледостойких плавучих добычных платформ типа ВUOУ.

Таким образом, выполненные проработки подтверждают принципиальную реализуемость предложенных в концептуальном проекте технических решений применительно к

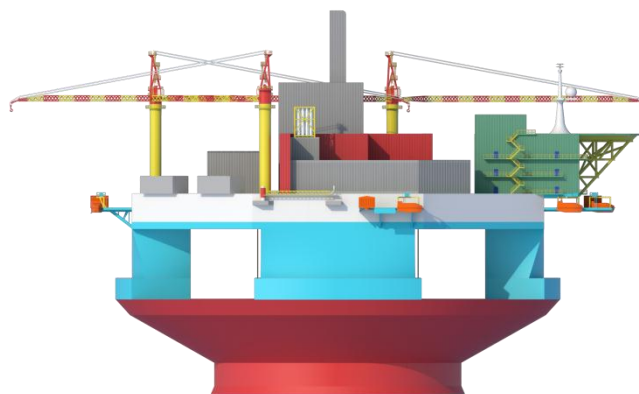
глубоководным месторождениям арктического шельфа, а также его экономическую эффективность.

1. ЛПБУР.

Технический эффект: круглогодичное бурение разведочных и эксплуатационных скважин в глубоководных районах арктического шельфа РФ в особо сложных ледовых условиях с толщиной ледяного поля до 2,5 м (Например: Лудловское, Ледовое месторождения в Баренцевом море и Русановское, Ленинградское месторождения в Карском море).



Общий вид ЛПБУР. Вид сверху



Общий вид ЛПБУР. Вид на правый борт

2. ЛПБУШ.

Технический эффект: бурение разведочных и эксплуатационных скважин в глубоководных районах арктического шельфа РФ в особо сложных ледовых условиях с толщиной ледяного поля до 1,5 м.

3. ЛПДПК.

Технический эффект: добыча углеводородов на глубоководных месторождениях арктического шельфа РФ в особо сложных ледовых условиях. Платформа может быть установлена на нефтематеринских структурах в пределах свода Федынского и Адмиралтейского вала, расположенных в центральной части Баренцева моря, а также на других месторождениях шельфа России с глубинами 150-400м.

Выполнены заданные требования:

- Бурение в диапазоне глубин от 70 до 350 м при взаимодействии корпуса платформы с ледовыми полями толщиной до 2,5 м или с торосом, создающим эквивалентную нагрузку.
- Бурение в диапазоне глубин от 350 до 1000 м при взаимодействии корпуса платформы с ледовыми полями толщиной до 2 м или с торосом, создающим эквивалентную нагрузку.
- Осуществление технологического процесса бурения при температурах до минус 45°C.
- Платформа способна обеспечить круглогодичное бурение на месторождениях арктического шельфа РФ.