

коэффициентов извлечения нефти (КИН), повышение интенсивности выработки запасов (кратности), увеличение дебитов скважин. Проблема улучшения данных показателей для предприятия важна в связи с тем, что основная часть невыработанных и перспективных запасов категории С1 приходится на долю трудноизвлекаемых запасов (ТИЗ).

- Технология добычи, транспортировки и подготовки нефти и газа. Инновационная деятельность в этом направлении должна быть направлена на улучшение основных показателей – себестоимости, дополнительной добычи, повышении экологической безопасности промышленных объектов:

- Дополнительная добыча – может быть достигнута за счет разработки и внедрения новых технологий, технических средств, оборудования, направленных на увеличение межремонтного периода (МРП), межотчетного периода скважин; в процессы подготовки нефти и газа и др.

- Повышение экологической безопасности промышленных объектов обеспечивается за счет комплекса мероприятий, направленных на сокращение выбросов в атмосферу, повышения надежности промышленного оборудования, разработку и внедрения новых способов утилизации отходов и др.

Также одним из способов снижения себестоимости является обеспечение максимальной эффективности переработки нефти, газа, газового конденсата, маркетинговой и сбытовой деятельности осуществляется за счет глубины переработки углеводородов, увеличения доли выхода светлых нефтепродуктов, активного перехода на производство продукции нефтехимии, практической реализации исследований в газохимии.

Снижение себестоимости на предприятиях нефтегазовой отрасли невозможно без постоянного совершенствования форм организации и методов управления инновационными процессами, способствующих снижению риска потери конкурентоспособности и собственности предприятия.

Эффективным путем снижения себестоимости является «стратегия интегрального роста». Стратегия интегрального роста предполагает активный рост компании за счет поглощения других участников рынка при условии продолжения традиционной деятельности. Это могут быть также активы или услуги других предприятий. Наиболее частым вариантом применения стратегии этого типа является приобретение производственных мощностей конкурента.

Стратегию интегрального роста в нефтегазовом бизнесе, как правило, выбирают успешные компании, т.к. важнейшим условием его реализуемости является финансовая стабильность.

Подводя итог, отметим, что важны как учет издержек и расчет себестоимости производства и реализации продукции, так и активная деятельность, направленная на снижение данных затрат и, следовательно, удешевление продукции.

Изучение особенностей формирования расходов, методов их учета в современных условиях функционирования нефтегазодобывающей отрасли и их влияния на осуществление финансовых операций дает основания предполагать, что от выбора метода учета, организации учета расходов во многом зависят объем получаемой прибыли, а также эффективность кругооборота денежных средств.

Затраты имеют огромное значение для предприятия. В условиях рыночной экономики управленческий учет издержек производства на предприятии должен отвечать современным требованиям аналитической детализации и обобщения издержек производства для получения необходимой и достоверной учетно-отчетной информации собственниками и руководителями предприятий с целью оперативного управления производством, себестоимостью продукции и продажными ценами.

Литература

1. Экономика, организация и управление предприятием. Учебное пособие: экономика предприятия. Сергеев И.В. 2012 г. 2.
2. Экономика предприятия : учебное пособие / Н.А. Сафронов [и др.]. под ред. проф. Н.А. Сафронова. - М.: Юрист, 2002.

АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОКЛАДКИ ГАЗОПРОВОДА С УПРУГО – ПЛАСТИЧНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ В РАЙОНАХ С ВЫСОКОЙ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ

В. В. Саввин, М. Н. Павлов

Научный руководитель, доцент И. В. Шарф

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

В связи с расширением границ производства и увеличением газотранспортной сети ООО «Газпромтрансгазтомск» растет опыт эксплуатации магистральных газопроводов предприятия в различных природно-климатических условиях.

С появлением производства в таких климатически сложных регионах, как о. Сахалин и п. о. Камчатка, помимо общих вопросов эксплуатации магистральных газопроводов (далее - МГ), возникает ряд «новых», в том числе эксплуатация МГ в районах с сейсмической активностью выше 8 баллов.

Районы с высокой сейсмичностью относятся к районам «особой сложности», в связи с чем, при эксплуатации МГ, помимо основных требований, необходимо предусматривать ряд дополнительных мер, обеспечивающих надежность работы объекта на всех стадиях производства - от проектирования до строительства и непосредственно эксплуатации линейной части.

Были проанализированы существующие методы строительства и проектирования подземных магистральных трубопроводов, которые прокладывают в сейсмоопасных зонах[1]. Они заключаются в следующем:

- глубина прокладки трубопровода должна быть минимальной, в скальных грунтах не более 0,6 м, а в полускальных 1,0 м;
- толщина подушки из песка не менее 0,2 м;
- уклон траншеи 1:1,5;
- засыпка несвязным, измельчённым грунтом толщиной не менее 0,2 м.

В процессе анализа был сделан вывод, что основным недостатком этого способа прокладки является то, что торф и песок обычно вымываются из траншеи под действием потоков воды от сезонных паводков, дождей. Именно это приводит к ухудшению компенсационных свойств данного метода прокладки газопровода.

Отсюда делаем вывод, что необходим новый метод прокладки, который бы отвечал всем требованиям надежности, противостоял нагрузкам при землетрясении, также был безопасным и экономически эффективным.

В данной работе мы предлагаем использовать новый метод, предназначенный для компенсации поперечных и продольных нагрузок на трубопровод и демпфирования колебаний трубопровода при сейсмическом воздействии на него упруго-пластичными элементами, представляющими собой мешки или ёмкости, заполненные резиноканевыми (полимерными) материалами, в качестве которых предлагаем использовать утилизированные автопокрышки.

Целью данного исследования является анализ экономической эффективности прокладки газопровода с упруго – пластичными элементами в районах с высокой сейсмичностью.

В процессе разработки метода был произведен расчёт напряженно-деформированного состояния трубопроводов с использованием метода конечных элементов. В программном обеспечении Ansys смоделирован фрагмент трубопровода диаметром 1220 мм с упруго-пластичными элементами под ним. При этом проведены расчёты распределения напряжения в трубопроводе под действием сейсмических сил, направленных по нормали к продольной оси трубопровода. С целью определения оптимальной толщины элементов, обеспечивающих безопасную эксплуатацию трубопровода при землетрясении, упруго-пластичный слой увеличивался по 10 см до тех пор, пока значение максимального напряжения не оказалось ниже расчётного сопротивления металла трубы.

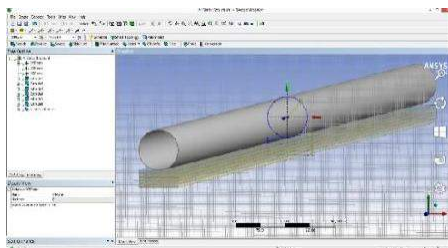


Рис.1. Трубопровод диаметром 1220 мм с пятью слоями упруго-пластичных элементов

В результате распределения продольных и кольцевых напряжений в трубопроводе под действием сейсмических сил, направленных по нормали к продольной оси трубопровода, максимальное напряжение составило 335 МПа. В данном примере максимальное значение напряжения оказалось выше расчетного сопротивления металла трубопровода стали 12Г2СБ, составляющего 271,4 МПа, поэтому для получения значения оптимальной толщины упруго-пластичного элемента был добавлен еще один слой, в результате чего напряжение оказалась ниже предела прочности, и составило 206 МПа.

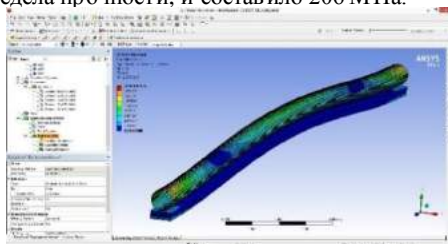


Рис.2. Напряжения в трубопроводе диаметром 1220 мм с пятью слоями упруго-пластичных элементов

В ходе исследования был произведен расчет экономической эффективности прокладки газопровода в районах с высокой сейсмичностью при помощи традиционного метода и метода с упруго – пластичными элементами.

Отметим, что стоимость установки по переработке отработанных покрышек составляет в среднем 1.1 - 1.6 млн. рублей, а затраты на восстановление газопровода после землетрясения составляют 5,6 млн. рублей и выше [2].

Сравнительный анализ стоимости прокладки газопроводов с помощью традиционного метода и метода с упруго-пластичными элементами

п/п	Наименование	Единица измерения	С упруго – пластичными элементами	Традиционный метод	Эффект
1	Стоимость материалов	тыс.руб.	150,3	141,47	8,83
2	Оплата труда основных рабочих	тыс.руб.	490,43	490,43	–
3	Стоимость работ	тыс.руб.	13453,22	11686,41	1766,81
4	Накладные расходы	тыс.руб.	2302,68	2302,68	–
5	Сметная прибыль	тыс.руб.	1161,53	1161,53	–
6	Итого	тыс.руб.	17558,16	15782,52	1775,64
7	Временные здания и сооружения (3,5 %)	тыс.руб.	614,53	552,39	62,14
8	Непредвиденные расходы	тыс.руб.	236,74	236,74	–
9	Расходы на ремонтно – восстановительные работы	тыс.руб.	–	5600 и более	5600 и более
10	Итого эффект	тыс.руб.	18409,43	22171,65	–3762,22

Если посмотреть на круговую диаграмму (рис.3.), то мы видим, что экономия средств при строительстве газопровода с упруго – пластичными элементами составляет примерно 8% в сравнении с традиционным методом прокладки газопровода.

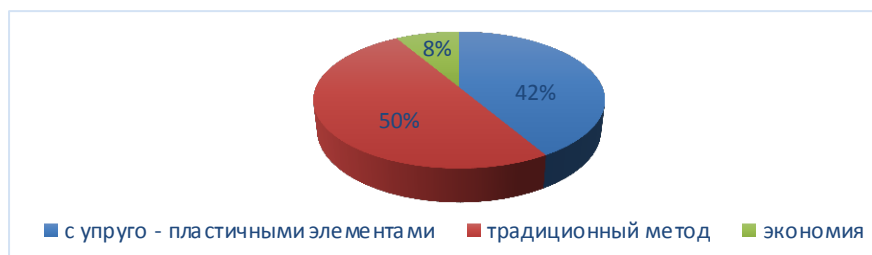


Рис.3. Экономия средств, при строительстве газопровода с упруго – пластичными элементами

Стоит отметить, что ввиду относительной простоты конструкции, изготовление упруго-пластичного элемента не требует значительных финансовых затрат, кроме того, для внедрения метода не возникает необходимость в разработке специального способа организации монтажных работ.

Использование упруго-пластичных элементов приводит к снижению напряженно-деформированного состояния металла трубопровода в 2 - 4 раза в зависимости от их толщины и упругих свойств. Утилизация отработанных покрышек экономически выгодна и отвечает экологической политике «общества». Усовершенствованная технология прокладки является перспективной, а также экономически целесообразной с точки зрения обеспечения надежности работы трубопроводных конструкций.

Литература

1. Бородавкин П.П., Березин В.И. Сооружение магистральных трубопроводов: Издательство «Недра», 1977;
2. Наваррете Д.Д.Х. Особенности строительства трубопроводов в районах с высокой сейсмичностью: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук, Уфа, 2013;
3. СНиП 2.05.06-85* Магистральные трубопроводы: Москва 1997.

ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ ДЕКАРБОНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ - ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Ж. О. Селенчук

Научный руководитель, доцент О. В. Пожарницкая, профессор Э. Г. Матюгина
Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Ориентация хозяйственных систем на использование традиционных энергоносителей на фоне сокращения запасов последних, роста потребностей общества и обострения экологических проблем обуславливает настоятельность выявления новых и трансформации существующих подходов к организации хозяйствования. Инструментом решения данной проблемы является декарбонизация хозяйства, предполагающая становление и развитие «зеленой экономики» к концу XXI века – согласно прогнозам уже к 2050 г. как минимум половина, а возможно и 70% электроэнергии в мире будет производиться, с использованием возобновляемых