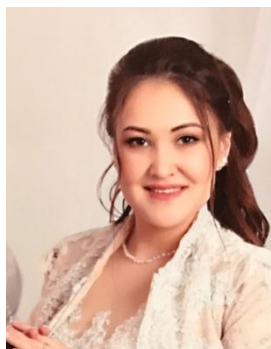


## ТЕХНОЛОГИИ ТРАНСПОРТИРОВКИ ВЫСОКОВЯЗКОЙ НЕФТИ Жунусова Г.М.



*Жунусова Гаухар Муратбековна – магистр техники и технологий,  
кафедра нефтегазового дела, машиностроительный факультет,  
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск, Республика Казахстан*

**Ключевые слова:** нефтепровод, транспортировка, добыча.

Нефтяная отрасль Казахстана – одна из основных отраслей экономики Казахстана. На территории Республики Казахстан основными нефтедобывающими компаниями являются ТОО «Тенгизшевройл» (22,5 млн. тонн), ТОО «Карачаганак Петролеум Оперейтинг Б.В.» (11,9 млн. тонн), АО «РД «КазМунайГаз» (8,9 млн. тонн), АО «Мангистаумунайгаз» (5,7 млн. тонн) и АО «СНПС-Актобемунайгаз» (6 млн. тонн). Основные запасы нефти в Казахстане (более 90%) сконцентрированы в 15 крупнейших месторождениях - Тенгиз, Кашаган, Карачаганак, Узень, Жетыбай, Жанажол, Каламкас, Кенкияк, Каражанбас, Кумколь, Северные Бузачи, Алибекмола, Центральная и Восточная Прорва, Кенбай, Королевское, а половина - в двух гигантских нефтяных месторождениях Кашаган и Тенгиз.

Большая часть месторождений находится на территории Западного Казахстана



Рис. 1. Распределение запасов нефти по компаниям Республики Казахстан



- Кызылординская область
- Мангистауская область
- Западно-Казахстанская область
- Актюбинская область
- Атырауская область

Рис. 2. Вклад территорий в нефтедобычу Республики Казахстан в 2012 г.

На сегодняшний день по трубопроводной системе транспортируется более 80% всей добываемой в республике нефти. Разветвленная сеть трубопроводов проходит по территории восьми областей Казахстана. Это основные нефтяные маршруты: Узень – Атырау - Самара, Каламкас – Каражанбас – Актау, Жанажол – Кенкияк – Орск, Омск - Павлодар – Шымкент – Чарджоу. В 2003 г. введен нефтепровод Кумколь – Джусалы; в начале 2005 г. закончился проект расширения нефтепровода Атырау – Самара; в 2006 г. введен нефтепровод Кумколь – Аральск – Кенкияк.

Основные действующие экспортные маршруты казахстанской нефти находятся в Западном регионе Казахстана: трубопровод Атырау-Самара (АО «КазТрансОйл»- 100%); трубопровод КТК (АО НК «КазМунайГаз»-20,75%); трубопровод Атасу-Алашанькоу (АО «КазТрансОйл»-50%); морской терминал Актау [4, с. 125].



Рис. 3. Карта магистральных нефтепроводов Республики Казахстан

Наибольший объем казахстанской нефти в 2012 г. экспортирован по нефтепроводу КТК – 29,9 млн тонн и Атырау-Самара – 15,4 млн тонн. В китайском направлении транспортировано – 10,9 млн тонн. Морской экспорт составил – 9,3 млн тонн. Существующие возможности трубопроводной системы стали недостаточны для осуществления транспортировки увеличивающихся объемов добычи казахстанской

нефти. В 2015 г. экспорт нефти достиг 88,0 млн. тонн. Увеличение экспорта нефти в западном направлении постепенно приводит к перегруженности экспортных маршрутов транспортировки.

Нефтепровод Каспийского Трубопроводного Консорциума (КТК) является единственным частным магистральным трубопроводом на территории РФ и РК. Маршрут трубопровода составляет 1 511 км., и проходит по следующим направлениям: Тенгиз (Казахстан) – Новороссийск (Россия). Первая очередь нефтепроводной системы КТК была сдана в штатную эксплуатацию в 2003 г. и к концу 2009 г. пропускная способность достигла 34, 574 млн тонн, из которых объем казахстанской нефти составил 27,5 млн тонн – 79,5% от общего объема поставленной нефти. В 2010 г. было транспортировано 34,9 млн. тонн нефти. В связи с ростом объемов нефтедобычи в регионе, 1 июля 2011 г. началось расширение нефтепроводной системы КТК до 76 млн тонн в год. Проект включает в себя строительство десяти новых нефтеперекачивающих станций, увеличение резервуарного парка для хранения дополнительных 480 тыс. тонн нефти, сооружение третьего выносного причального устройства на морском терминале «Южная Озереевка», а также замену участка трубопровода протяженностью 88 км в Казахстане. Завершение работ в рамках первого этапа расширения КТК к концу 2012 г.

Казахстанская каспийская система транспортировки (ККСТ) является одним из ключевых проектов по диверсификации транспортных путей для экспорта нефти казахстанского содержания за рубеж. ККСТ включает в себя строительство нефтепровода «Ескене-Курык» и создание Транскаспийской системы (Курык-Баку). Транскаспийская система будет состоять из нефтесливных терминалов на казахстанском побережье Каспийского моря, танкеров и судов, нефтеналивных терминалов на азербайджанском побережье Каспийского моря и соединительных сооружений до системы «Баку-Тбилиси-Джейхан». Планируется, что ККСТ обеспечит на начальном этапе транспортировку 500 тыс.бarr./сутки (23 млн. тонн в год) с последующим увеличением 750-1200 тыс. barr./сутки (35-56 млн тонн в год). Как планировалось ранее, реализация проекта «Казахстанская каспийская система транспортировки» должна была состояться в 2013г., однако данная дата была отсрочена до 2016 г., так как установленные объемы нефти с Кашагана ожидаются именно в этот период [2, с. 97].

Второй по объемам транспортировки экспортной нефти магистральным нефтепроводом в Казахстане является нефтепровод Узень – Атырау – Самара. Нефть поставляется через систему нефтепроводов ОАО «АК «ТрансНефть» и стран СНГ на терминалы черноморского региона (в порты городов Одесса, Новороссийск, Южный), Балтийского моря (в г. Приморск и Гданьск), а также на рынки стран Восточной Европы (Польша, Германия, Венгрия, Словакия, Чехия и др.)

Первый в мире уникальный трансконтинентальный горячий нефтепровод Узень – Атырау – Самара протяженностью 1500 км был построен в 1968–1970 гг. [1, с. 164]. Высоковязкая парафинистая нефть Мангистау, застывающая при температуре (+30)–(+35)°С, поставила инженерную и научную задачу применять при ее транспортировке попутный огневой подогрев [2]. Специальные печи подогрева устанавливались каждые 80–100 км, что позволяло транспортировать нефть даже в холодное время года без добавления разбавителей. Всего было установлено 6 станций подогрева нефти (СПИ) в пунктах Сай-Утес, Опорная, Карманово, Антоново, Сахарный и Барановка.

#### **Список литературы**

1. *Жунусова Г.М.* Диссертационный проект на соискание академической степени магистра техники и технологии 1.// Исследование метода увеличения пропускной способности магистрального нефтепровода «Узень – Атырау» путем добавления разбавителя, 2018. С. 73-79.
2. *Бренц А.Д., Малышев Ю.И., Тищенко В.Е.* Организация, планирование и управление предприятиями нефтяной и газовой промышленности. М.: Недра, 1986.
3. *Тугунов П.И., Новосёлов В.Ф.* Типовые расчеты при проектировании и эксплуатации нефтебаз и нефтепроводов. Уфа, 2002 г.
4. *Алиев Р.А., Белоусов В.Д., Немудров А.Г. и др.* «Трубопроводный транспорт нефти и газа». М.: Недра, 1988, 368 с.
5. *Лурье М.В., Ишмухаметов И.Т., Исаев С.Л., Макаров С.П.* Трубопроводный транспорт нефтепродуктов. М. Нефть и газ, 1999.