

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Прокопова Андрея Васильевича на тему  
«Совершенствование технологии промышленной подготовки газа  
газоконденсатных месторождений с высоким конденсатным фактором»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 05.17.07 – химическая технология топлива и  
высокоэнергетических веществ**

В настоящее время на севере Западной Сибири из-за истощения сеноманских газовых залежей осуществляется интенсивный ввод в эксплуатацию более глуболежащих ачимовских и неоком-юрских залежей. Пластовые газы данных залежей характеризуются высоким конденсатным фактором, что с одной стороны повышает ценность данного углеводородного сырья, но с другой стороны обуславливает специфические технологические ограничения и сложности при его промышленной обработке. В этой связи диссертационная работа Прокопова Андрея Васильевича, посвящённая проблеме совершенствования технологии промышленной подготовки газа газоконденсатных месторождений с высоким конденсатным фактором, является весьма актуальной.

Целью данной работы является повышение глубины извлечения углеводородов  $C_3$ - $C_4$  и  $C_{5+}$  в составе товарных жидких продуктов на действующих и проектируемых установках комплексной подготовки газа газоконденсатных месторождений с высоким содержанием углеводородов  $C_{5+}$ . Цель и поставленные задачи сформулированы чётко, лаконично и в полной мере отражают представленную работу.

Научная новизна диссертационной работы заключается в разработке новой технологии низкотемпературной подготовки газов конечной дегазации конденсата для вариантов охлаждения газа с использованием процессов дросселирования, эжектирования и детандирования с целью увеличения выхода углеводородов  $C_{3+}$  в составе нестабильного конденсата. Не менее важным научным результатом является также разработанная технология промышленной низкотемпературной абсорбции с использованием селективного абсорбента, позволяющая существенно увеличить выход товарной жидкой продукции.

Диссертационная работа обладает высокой практической значимостью, что подтверждается следующими положениями:

1. Применительно к действующей УКПГ-31 Уренгойского месторождения (ачимовская залежь, участок 1А) разработана и рекомендована к внедрению технология НТС с эжектором на температурном уровне сепарации минус

33...минус 35 °С, обеспечивающая дополнительное извлечение углеводородов  $C_{3+}$  из газов конечной ступени дегазации нестабильного конденсата.

2. Разработаны перспективные технологии НТС для промышленной подготовки конденсатсодержащих газов ачимовских залежей: дроссельная технология на температурном уровне сепарации до минус 40 °С и турбодетандерная – до минус 50 °С. Эти технологии рекомендованы к внедрению на перспективных объектах освоения ачимовских залежей Уренгойского месторождения (участки 4А и 5А).

3. Разработаны две технологические схемы абсорбционной подготовки газа с углубленным извлечением углеводородов  $C_{3+}$ , которые могут быть использованы при модернизации УКПГ-1В Ямбургского НГКМ.

Результаты диссертационной работы могут и должны использоваться при разработке проектов обустройства перспективных газоконденсатных залежей, а также проектов реконструкции и технического перевооружения разрабатываемых месторождений.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

1. Не представлен чёткий критерий ранжирования добываемого сырья по конденсатному фактору.

2. Предложенные в работе технологические решения в случае их применения для модернизации технологических установок нуждаются в рекомендациях по их техническому исполнению. Данное обстоятельство обусловлено тем, что применение этих технологических решений сопряжено со значительным объёмом строительно-монтажных работ, которые могут иметь значительные ограничения в условиях действующего производства. В этой связи целесообразно рассмотреть различные варианты исполнения с применением малогабаритного оборудования, блочно-модульных конструкций и прочих решений, направленных на преодоление этих ограничений, а также на повышение их рентабельности.

Сделанные замечания носят рекомендательный характер и не умаляют впечатления от рассматриваемой диссертации в форме автореферата, как о законченной работе, выполненной на современном научно-техническом уровне.

По теме диссертации опубликовано 7 статей в рецензируемых различных журналах, входящих в «Перечень...» ВАК Минобрнауки РФ, а также 1 статья в издании, входящем в базу данных SCOPUS. Получены пять патентов РФ на изобретения.

На основании анализа автореферата Прокопова А.В. на тему: «Совершенствование технологии промышленной подготовки газа газоконденсатных месторождений с высоким конденсатным фактором» можно отметить, что работа представляет собой завершённое научное исследование, выполненное самостоятельно на высоком научном уровне, на актуальную тему, в котором получены новые и

важные сведения о технологических процессах обработки сырья конденсатсодержащих залежей.

Научные положения и выводы, сформулированные автором, не вызывают сомнений. Результаты диссертационной работы оригинальны, достоверны и отличаются научной новизной и практической значимостью. Большая часть результатов отражена в публикациях и апробирована на профильных конференциях.

По актуальности, новизне и практической значимости диссертация Проколова Андрея Васильевича на тему «Совершенствование технологии промышленной подготовки газа газоконденсатных месторождений с высоким конденсатным фактором» соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Прокопов Андрей Васильевич заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.17.07 – химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

**Кандидат технических наук, заместитель  
начальника службы мониторинга  
технологических процессов добычи,  
сбора и подготовки газа**

**Инженерно-технического центра  
ООО «Газпром добыча Надым»**

**Дунаев Александр Валентинович**

« 8 » мая 2019 г.

Подпись Дунаева Александра Валентиновича  
заверяю

*И.о. руководителя группы скос*



**Л.Н. Гринякина**

629730, Российская Федерация,  
ЯНАО, г. Надым, ул. Полярная, д. 1/1  
Тел: +7 (3499) 56-61-62  
e-mail: manager@nadym-dobycha.gazprom.ru