

— Введ. 2011-01-01. — М.: Стандартиформ, 2010. — 8 с.

16. ГОСТ Р 8.615-2005 Измерения количества извлекаемых из недр нефти и нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования [Текст]. — Введ. 2006-03-01. — М.: Стандартиформ, 2006. — 31 с.

17. МИ 2693-2001 Порядок проведения коммерческого учета сырой нефти на нефтедобывающих предприятиях. Основные положения [Текст]. — Введ. 2001-11-08. — Казань, 2001. — 38 с.

18. ГОСТ Р 53521-2009 Переработка природного газа. Термины и

определения [Текст]. — Введ. 2010-07-01. — М.: Стандартиформ, 2010. — 16 с.

19. ГОСТ Р 53713-2009 Местоорождения нефтяные и газонефтяные. Правила разработки [Текст]. — Введ. 2011-01-01. — М.: Стандартиформ, 2010. — 20 с.

20. ГОСТ Р 54389-2011 Конденсат газовый стабильный. Технические условия [Текст]. — Введ. 2012-07-01. — М.: Стандартиформ, 2012. — 16 с.

21. Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 23.12.2004 г. №125-ст

«Метрологическое обеспечение учета нефти при ее транспортировке по системе магистральных нефтепроводов».

22. Приказ Министерства топлива и энергетики Российской Федерации от 30 декабря 2013 года №961 (с изменениями на 26 декабря 2014 года) «Об утверждении Правил учета газа».

23. ГОСТ Р 55989-2014. Магистральные трубопроводы. Нормы проектирования на давление свыше 10 Мпа. Основные требования [Текст]. — Введ. 2014-12-01. — М.: Стандартиформ, 2015. — 106 с.

О льготировании за разработку и использования энергоэффективного оборудования УЭЦН

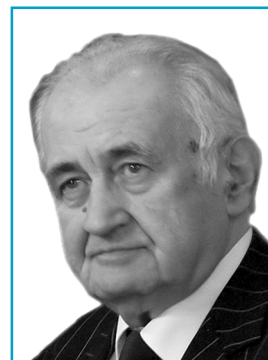
Основным видом техники добычи нефти в России являются установки электроприводных центробежных насосов (УЭЦН). В 2017 году фонд скважин, эксплуатируемый этой техникой, составил 66% всего фонда нефтяных скважин отрасли, при этом доля нефти, поднятой на дневную поверхность этими установками, составила 81,2% всей нефтедобычи в стране.

Затраты на электроэнергию при добыче нефти УЭЦН составляют значимую часть операционных расходов (табл. 1), поэтому повышению энергетической эффективности этой технологии добычи является приоритетной задачей при разработке комплекса мероприятий по снижению себестоимости нефти.

Основным направлением снижения затрат на электроэнергию при эксплуатации УЭЦН является реализация их энергосберегающего дизайна, который включает комплекс мероприятий на базе комплектации установок станциями управления с частотными преобразователями, а также насосами и погружными электродвигателями, обладающими энергетическими характеристиками, превосходящими аналогичные характеристики стандартного оборудования.

Цены энергоэффективного оборудования, как правило, выше цен оборудования со стандартными показателями энергоэффективности, поэтому дополнительные затраты на его приобретения являются основной причиной, сдерживающей темпы внедрения энергоэффективного оборудования в производстве продукции и услугах.

М.Я. Гинзбург,
советник директора
завода вентильных
электродвигателей
ООО «ЛУКОЙЛ ЭПУ
Сервис», Москва, Россия,
член Экспертного совета
по механизированной
добыче нефти



Правительство РФ стимулирует инвестирование в энергоэффективную технику посредством налоговых инструментов, уменьшающих расходы пред-

Таблица 1
Ориентировочный расчёт энергозатрат на добычу УЭЦН в 2017 году

Показатель	Величина
<i>Исходные данные</i>	
Объём поднятой на дневную поверхность жидкости, $\Sigma Q_{ж}$, тыс. м ³ *	3740974
Средний дебит одной скважины, $Q_{жс}$, м ³ /сут*	98,71
Уд. энергозатраты на добычу при $Q_{ж} = 81-100$ м ³ /сут., $W_{уд}$, кВт·час/м ³	15,6 [1]
Стоимость одного кВт·час, t , руб.**	3,6
<i>Расчет</i>	
Энергопотребление на добычу нефти, $\Sigma W = \Sigma Q_{ж} \cdot W_{уд}$, млрд. кВт·час	58,359
Затраты на электроэнергию $\Sigma Z_3 = \Sigma W \cdot t$, млрд. руб.	210,0

*Данные ЦДУ, пересчитанные из условия: $\rho = 1000$ кг/м³

** Принята в расчёте.

приятия при их разработке и использовании. Налоговыми преференциями (ускоренная амортизация, освобождение от налога имущество) могут воспользоваться предприятия, использующие энергоэффективную технику, включённую в утверждённые Правительством РФ перечни объектов и технологий, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности (далее «Перечень»). Критерием отбора основных средств, включаемых в «Перечень», является их индикатор энергетической эффективности (ИЭЭФ), который должен превышать аналогичный показатель стандартного оборудования.

В «Перечень», утверждённый Постановлением Правительства РФ от 16 апреля 2012 г. № 308 были включены «Устройства приводные (частотно-регулируемый привод)» и «Установки скважинных центробежных электронасосных агрегатов для трубной эксплуатации и насосы к ним», в качестве ИЭЭФ которых принято удельное энергопотребление с единицей измерения г.у.т./1000 куб.м. (табл. 2).

Выбор такого показателя ИЭЭФ был ошибочным: удельное энергопотребление не может быть показателем энергетической эффективности оборудования для добычи нефти, так как зависит не только от энергетических параметров УЭЦН, но и от геолого-физических характеристик скважины и технологических условий добычи. Он является показателем производственной деятельности организации, при этом в качестве единицы его измерения в нефтедобыче используется не г.у.т./1000 куб.м., а кВт.час/м³ скважинной продукции.

Постановление не стало реально действующим нормативным актом, обеспечившим возможность налогового льготирования используемых нефтяниками энергоэффективных объектов не только из-за неправильного выбора единицы измерения ИЭЭФ. В «Перечень», утверждённый постановлением № 308, не были включены энергоэффективные погружные насосы и вентильные электродвигатели, которые к этому времени уже достаточно широко использовались в нефтедобыче страны. Так, погружные вентильные электродвигатели, разработанные в рамках корпоративного проекта ПАО «ЛУКОЙЛ», в 2012 году — к дате выхода постановления № 308 — только в этой компании работали более чем в 2-х тысячах скважинах. Энергоэффек-

тивность и другие преимущества погружных вентильных электродвигателей были признаны мировым нефтяным сообществом и в 2013 году они были включены в международный стандарт на установки электрических центробежных насосов — ISO/DIS 15551-1 Electric submersible pump systems for artificial lift.

Анализ недостатков постановления № 308, сдерживающих увеличение объёмов использования энергоэффективного оборудования УЭЦН, и предложения по их устранению приведены в статьях [2, 3].

Признавая недостатки принятого постановления, Аналитический центр при Правительстве РФ 9 сентября 2014 года организовал круглый стол по теме «Актуализация перечня энергоэффективных объектов и технологий, разработка предложений по унификации методов налогового стимулирования». Участвовавшие в этой акции представители Экспертного совета по механизированной добыче нефти приглашали представителей разработчиков нормативно-правовых документов по льготам предприятиям, выпускающим и использующим энергоэффективное оборудование, обсудить вопрос: «Как сделать принятые постановления по вопросу стимулирования использования и создания энергоэффективной техники добычи нефти работающими?». К сожалению, такое обстоятельное обсуждение не состоялось [4].

В принятом после проведения круглого стола Постановлении Правительства РФ от 17 июня 2015 г. № 600 «Об утверждении перечня объектов и технологий, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности» «Перечень» оборудования УЭЦН остался без изменений, но качественные характеристики, обуславливающие высокую энергетическую эффективность «установок скважинных центробежных электронасосных агрегатов для трубной эксплуатации и насосов к ним» были изменены с г.у.т./1000 куб.м на численные значения коэффициентов полезного действия насосов, входящих в состав УЭЦН. Частотно-регулируемый привод признан энергоэффективным объектом в соответствии с его функциональными возможностями (табл. 3).

Тем не менее, и это постановление не стало реальным механизмом, влияющим на объёмы использо-

Таблица 2

Перечень объектов, имеющих высокую энергетическую эффективность, утверждённый постановлением Правительством РФ № 308

Наименование оборудования	Код ОКОФ	Индикатор энергетической эффективности (ИЭЭФ), единицы измерения и критерий отбора по ИЭЭФ основных средств, определяемый в соответствии с технической документацией производителя
Установки скважинных центробежных электронасосных агрегатов для трубной эксплуатации и насосы к ним	14 2928481	удельный расход энергии ИЭЭФ не более 9,7 г у.т./1000 куб. м
Устройства приводные (частотно-регулируемый привод)	14 2929211	удельный расход энергии ИЭЭФ не более 9,7 г у.т./1000 куб. м

Таблица 3

Перечень объектов и технологий, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности, утверждённый постановлением Правительства РФ от 17 июня 2015 года № 600

Наименование объектов и технологий в соответствии с нормативно-технической документацией	Код Общероссийского классификатора основных фондов ОКОФ ОК 013-2014	Качественная характеристики объекта, обуславливающая его высокую энергетическую эффективность
I. Объекты и технологии, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности в зависимости от применяемых технологий и технических решений и вне зависимости от характеристики объектов		
Частотно-регулируемый привод, станции управления с частотно-регулируемым приводом	142929211 (устройства приводные)	Снижение затрат энергии на перекачку жидкости за счет исключения потерь на дросселирование и уменьшение потребления реактивной мощности в сетях электроснабжения
	143120212 (преобразователи силовые полупроводниковые тиристорные мощностью 5 кВт и выше для электроприводов)	
II. Объекты и технологии, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности, на основании соответствия объектов установленным значениям индикатора энергетической эффективности		
Установки скважинных центробежных электронасосных агрегатов для трубной эксплуатации и насосы к ним	142928481 (Установки скважинных центробежных электронасосных агрегатов для трубной эксплуатации и насосы к ним)	Численные значения коэффициентов полезного действия насосов при номинальной производительности

вания энергоэффективного оборудования УЭЦН в нефтедобыче [5]. По мнению специалистов Аналитического центра при Правительстве РФ, причинами, сдерживающими действенность принятого постановления, являются «отсутствие упорядоченной терминологии, используемой в федеральных законах, нормативных правовых актах, ГОСТ и других документах, регламентирующих оборот данного вида продукции, соотнесение этой терминологии с названиями классификационных кодов общероссийских классификаторов» [6, стр.16]. Мониторинг практического использования Постановления Правительства РФ № 600 показал, что «ни одно промышленное предприятие не смогло воспользоваться ни одним из его положений, направленных на реализацию мер государственной поддержки энергосбережения в промышленности» [6, стр. 40].

25 августа 2017г. было принято постановление Правительства РФ № 1006 «О внесении изменений в перечень объектов и технологий, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности». (табл.4).

Объекты, включённые в «Перечень», идентифицированы кодами ОКОФ, введённого с 2017 года нового Общероссийского классификатора основных фондов ОК 013-2014.

Этим постановлением в «Перечень» льготированных объектов дополнительно включены и «Электродвигатели». По приведённому в «Перечне» коду определить тип электродвигателя не представляется возможным. Только его расположение в «Перечне» вслед за объектом «Установки скважинных центробежных электронасосных агрегатов для трубной эксплуатации и насосы к ним» с таким же кодом, а

также высокие показатели КПД дают **основание предположить**, что вид приведённых в «Перечне» электродвигателей — это погружные маслозаполненные вентильные электродвигатели, используемые в составе УЭЦН. Потребовалось четыре года на признание погружных вентильных электродвигателей высокоэнергоэффективным объектом и включение их в перечень объектов и технологий высокой энергетической эффективности. Можно считать, что п.2 Постановления Правительства РФ от 17 июня 2015 года № 600, предусматривающий актуализация перечня энергоэффективных объектов по объекту оборудования, входящего в состав УЭЦН, выполнен.

Идентификация энергоэффективного оборудования, включённого в «Перечень», утверждённый Постановлением № 1006, новыми кодами ОКОФ усугубила проблемы, отмеченные специалистами Аналитического центра при Правительстве РФ [6, с. 16].

Действенность постановлений о льготировании энергоэффективных объектов может быть обеспечена при условии:

- ♦ наименования оборудования, включённых в «Перечень», должны соответствовать приведённым в нормативно-технических документах;

- ♦ Коды ОКОФ и наименование оборудования с таким кодом в классификаторе основных средств, включаемых в амортизационные группы, должны однозначно идентифицировать энергоэффективные объекты и номера амортизационных групп, в которые они включены;

- ♦ Индикаторы энергетической эффективности (ИЭЭФ), позволяющие отнести объекты к классу

Таблица 4

Перечень объектов и технологий, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности, утверждённый постановлением Правительства РФ № 1006 от 25 августа 2017 г.

Наименование объектов и технологий в соответствии с нормативно-технической документацией	Код Общероссийского классификатора основных фондов ОКОФ ОК 013-2014	Качественная характеристики объекта, обуславливающая его высокую энергетическую эффективность
I. Объекты и технологии, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности в зависимости от применяемых технологий и технических решений и вне зависимости от характеристики объектов		
Частотно-регулируемый привод, станции управления с частотно-регулируемым приводом	330.28.95.11 (оборудование для производства бумаги и картона)	Снижение затрат энергии на перекачку жидкости за счет исключения потерь на дросселирование и уменьшение потребления реактивной мощности в сетях электроснабжения
	330.30.20.31.117 (машины энергосиловые и сварочные путевые и агрегаты)	
II. Объекты и технологии, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности, на основании соответствия объектов установленным значениям индикатора энергетической эффективности		
Установки скважинных центробежных электронасосных агрегатов для трубной эксплуатации и насосы к ним	330.28.29 (машины и оборудование общего назначения прочие, не включенные в другие группировки)	Численные значения коэффициентов полезного действия насосов при номинальной производительности
Электродвигатели	330.28.29 (машины и оборудование общего назначения прочие, не включенные в другие группировки)	Численные значения коэффициентов полезного действия электродвигателей

энергоэффективных, должны быть приведены в нормативно-технической документации, разработанной в установленном порядке и утвержденной компетентным органом.

Эти требования к содержанию утверждаемых «Перечней» позволят предприятиям успешно взаимодействовать с органами налоговой инспекции при решении вопроса о возможности предоставления налоговых льгот.

Ниже приводится анализ соответствия данных, «Перечня», утверждённого постановлением Правительства РФ № 1006, требованиям, обеспечивающим действенность этого правительственного акта.

Наименования льготлируемых объектов, входящих в состав УЭЛН

В 2015 году был введен ГОСТ Р 56830-2015 «Нефтяная и газовая промышленность. Установки скважинных электроприводных лопастных насосов. Общие технические требования», которым наименование «Установки электроцентробежных насосов» (УЭЦН) заменено новым: «Установки скважинных электроприводных лопастных насосов» (УЭЛН). Соответственно и наименование «Электроцентробежные насосы» (ЭЦН) заменено на «Электроприводные лопастные насосы» (ЭЛН). Поэтому с 2016 года во всех нормативно-правовых актах, где есть ссылки на это оборудование, их наименования должны приводиться в редакции ГОСТ Р 56830-

2015. В постановлении № 1006, принятом позже ввода в действие этого ГОСТа, изменение наименования УЭЦН не учтено.

Конечно, разные наименования одинакового по своим функциональным характеристикам энергоэффективного оборудования не являются препятствием для обоснования налоговых льгот за их создание и использование. Однако высокий статус документов, в которых они приводятся, требует максимального соответствия наименований объектов наименованиям, принятым в государственных стандартах РФ.

Как указано в таблице «Перечня», утверждённого Постановлением Правительства РФ № 1006, наименования объектов и технологий, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности, должно быть приведено в соответствии с их наименованием в нормативно-технических документах, каковыми «являются технический паспорт, проектный показатель и (или) гарантийный показатель по договору».

В группу «I» включён объект «Частотно-регулируемый привод, станции управления с частотно-регулируемым приводом». Частотно-регулируемый привод используется в оборудовании многих отраслей промышленности. Подавляющая часть станций управления частотно-регулируемыми приводами работают **в крытых помещениях с и без регулирования температурных условий**.

Станции управления с преобразователями частоты, обеспечивающие регулирование частоты

вращения приводов УЭЛН, эксплуатируются **на открытом воздухе** с воздействием любых атмосферных факторов, (климатическое исполнение УХЛ1). Разные условия и интенсивность эксплуатации определяют сроки их полезного использования (амортизационные группы). Налоговые льготы — ускоренная амортизация и освобождение от налогообложения — связаны с амортизационной группой оборудования, включенного в «Перечень», поэтому станции управления с частотно-регулируемым приводом, работающие в составе УЭЛН, должны иметь своё наименование и свой код ОКОФ, определяющий их амортизационную группу.

В ГОСТ Р 56830-2015 включены восемь типов станций управления, шесть из которых с преобразователями частоты, обеспечивающими регулирование частоты вращения привода УЭЛН. Все эти станции должны быть включены в группу I «Перечня».

В группу II «Перечня» включены объекты с наименованиями «Установки скважинных центробежных электронасосных агрегатов для трубной эксплуатации и насосы к ним» и «Электродвигатели». В технических паспортах и других документах объекты с таким наименованием не приводятся.

В стандартную комплектацию УЭЛН, кроме насоса, входят электродвигатель, гидрозащита, кабельная линия, станция управления и трансформатор. Это оборудование входит в разные амортизационные группы, в связи с чем неясно, как в отношении этого объекта льготирования можно применить предусмотренные Постановлениями Правительства РФ льготы: освобождение от налогообложения и механизм ускоренной амортизации.

Так как УЭЛН не может иметь **нормативного** значения КПД, её существенной характеристикой, указанной в «Перечне», является КПД входящих в состав установок насосов. Поэтому в «Перечне» объект «Установки скважинных центробежных электронасосных агрегатов для трубной эксплуатации и насосы к ним» должен быть заменён объектом «Электроприводный лопастной насос», нормативным ИЭЭФ которого является КПД.

Не приводится в документации оборудования УЭЛН и наименование объекта «Электродвигатели». Электродвигатели, используемые в составе УЭЛН, имеют наименование «Электродвигатели погружные».

Коды ОКОФ льготлируемых объектов

Включённый в группу I перечня объект «Частотно-регулируемый привод, станции управления с частотно-регулируемым приводом» идентифицирован кодами ОКОФ 330.28.95.11 (оборудование для производства бумаги и картона) и 330.30.20.31.117 (машины энергосиловые и сварочные путевые и агрегаты). Оборудование с такими наименованиями предлагается нефтяникам идентифицировать как станции управления УЭЛН.

Объекты с этими кодами входят в пять амортизационных групп, в которых приводится детализация их функциональных характеристик. Ни одно из этих наименований однозначно не определяет функ-

циональные характеристики станций управления УЭЛН, поэтому невозможно определить в какую амортизационную группу входит частотно-регулируемый привод, включённый в «Перечень».

В группу II «Перечня» включены объекты «Установки скважинных центробежных электронасосных агрегатов для трубной эксплуатации и насосы к ним» и «Электродвигатели» с кодом ОКОФ 330.28.29 (машины и оборудование общего назначения прочие, не вошедшие в другие группировки). Объекты с этим кодом входят в первую, третью, четвёртую и пятую амортизационные группы. В четвёртую амортизационную группу (срок полезного использования свыше 5 лет до 7 лет включительно) включены электродвигатели для буровых установок и электродвигатели крановые, а в пятую (срок полезного использования свыше 7 лет до 10 лет включительно) — электродвигатели переменного тока и специальные силовые. Нет ясности, в какую амортизационную группу включены погружные вентиляторы электродвигатели.

В отменённом с 2017 года Общероссийском классификаторе основных фондов ОК 013-94 приводится код и полное наименование погружных электродвигателей: «Электродвигатели асинхронные погружные маслозаполненные» с кодом ОКОФ 143114106. Такое наименование и код однозначно идентифицирует эти электродвигатели как привод УЭЛН.

Какие изменения необходимо внести в введённый с 2017 года Общероссийский классификатор основных фондов для однозначной идентификации оборудования УЭЛН, рассмотрены в статье [7].

Качественная характеристики объекта, обуславливающая его высокую энергетическую эффективность

I. Объекты высокой энергетической эффективности не имеющие нормативного индикатора энергетической эффективности

Возможность регулирования частоты вращения электропривода насоса, является существенной характеристикой станций управления скважинными электроприводными насосами. Эти станции управления позволяют снизить энергопотребление УЭЛН за счёт замены регулирования подачи насоса дросселированием на её регулирование изменением частоты вращения. Нормировать численное значение показателя снижения энергопотребления за счёт регулирования частоты вращения насоса невозможно. Практикой эксплуатации УЭЛН со станцией управления с преобразователем частоты установлено, что снижение энергопотребления составляет до 15%. Это, а также возможность интеллектуализации процесса добычи, обеспечивающей дополнительную добычу нефти и повышение ресурса УЭЛН, является основанием для включения станций управления с частотным регулированием в группу I «Перечня».

II. Объекты высокой энергетической эффективности, имеющие нормативные значения индикаторов энергетической эффективности.

Основным критерием отнесения оборудования к классу высокой энергетической эффективности

является его ИЭЭФ. В постановлении № 1006 приведены их значения для энергоэффективных насосов и электродвигателей без ссылки на какой-либо нормативный документ или методику их расчётов.

Значения КПД, которые позволяют относить их к энергоэффективным, приведены для групп насосов по диапазонам подач и групп двигателей по диапазонам мощностей. Такой подход нельзя считать правильным по следующим причинам:

- ♦ КПД скваженных лопастных насосов и электродвигателей зависит от их диаметрального габарита;
- ♦ фактические КПД насосов, включённых в группы по диапазонам подач, могут существенно различаться, поэтому для каждого насоса с определённой подачей и диаметральным габаритом должен быть установлен свой показатель КПД, при котором он может быть отнесён к объекту высокой энергетической эффективности. Значения «энергоэффективных КПД» погружных электродвигателей также должны быть приведены в соответствии с их диаметральными габаритами.

Этот принцип строго выдержан в ГОСТ Р 56624-2015 «Энергетическая эффективность. Погружные лопастные насосы и электродвигатели для добычи нефти. Классы энергоэффективности»,

Этим стандартом насосы ЭЛН, в зависимости от их КПД диаметральных габаритов, разбиты на 4 класса энергоэффективности:

- ♦ **e0** — для насосов с пониженным КПД;
- ♦ **e1** — для насосов со стандартным КПД;
- ♦ **e2** — для насосов с повышенным КПД;
- ♦ **e3** — для насосов с высоким КПД.

Поскольку стандарта на величины номинальных подач насосов нет, в указанном ГОСТ приведены полиномиальные уравнения, которые позволяют для любой подачи и различных диаметральных га-

баритов выпускаемых в России насосов определить класс их энергоэффективности.

Погружные электродвигатели в зависимости от диаметрального габарита, КПД и коэффициента мощности разделены на два класса энергоэффективности:

- ♦ **e1** — электродвигатели с нормальным КПД, величина которого соответствует уровню, достигнутому в производстве погружных электродвигателей;
- ♦ **e2** — электродвигатели с высоким КПД (энергоэффективные), у которых суммарные потери мощности не менее чем на 40% ($K = 0,4$) меньше суммарных потерь мощности электродвигателей с нормальным КПД той же мощности и частоты вращения.

Поэтому в «Перечне», утверждённом Постановлением Правительства РФ в августе 2017 года, необходимо было вместо численных значений КПД без ссылки на какой-либо нормативный документ записать:

- ♦ погружные лопастные насосы — «класс энергоэффективности — не ниже **e3** по ГОСТ Р 56624-2015»;
- ♦ погружные электродвигатели — «класс энергоэффективности — не ниже **e2** по ГОСТ Р 56624-2015».

Возможность успешной реализации Постановления Правительства РФ о льготах предприятиям, использующим энергоэффективное оборудование УЭЛН, обеспечит содержание «Перечня», приведённое в табл.5.

В предложенном перечне использованы наименования оборудования, их коды ОКОФ и амортизационные группы, приведённые в статье [7].

Классификаторы являются нормативными документами в области стандартизации, поэтому «Пере-

Таблица 5

Предлагаемый перечень оборудования УЭЛН, которое относится к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности.

Наименование объектов и технологий в соответствии с нормативно-технической документацией	Код Общероссийского классификатора основных фондов ОКОФ ОК 013-2014 Амортизационная группа	Качественная характеристики объекта, обуславливающая его высокую энергетическую эффективность
I. Объекты и технологии, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности в зависимости от применяемых технологий и технических решений и вне зависимости от характеристики объектов		
Станция управления скважинными электроприводными насосами	330.27.33.13.173 330.27.33.13.174 330.27.33.13.175 330.27.33.13.176 Пятая амортизационная группа	Снижение затрат энергии на перекачку жидкости за счет исключения потерь на дросселирование и уменьшение потребления реактивной мощности в сетях электроснабжения
II. Объекты и технологии, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности, на основании соответствия объектов установленным значениям индикатора энергетической эффективности		
Скважинные электроприводные лопастные насосы габарита	330.28.13.10.100 Вторая амортизационная группа	Класс энергоэффективности — не ниже e3 по ГОСТ Р 56624-2015
Электродвигатели погружные вентильные	330.27.11.81.280 Вторая амортизационная группа	Класс энергоэффективности — не ниже e2 по ГОСТ Р 56624-2015

чень» в предложенной редакции может быть включён в Постановление Правительства РФ по налоговым льготам только после включения Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии предложений [7] в Общероссийские классификаторы основных фондов и продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тарасов В.И., Каверин М.Н., Якимов С.Б. Сравнение энергопотребления при различных способах механизированной добычи по ряду предприятий // Научно-технический вестник ОАО «НК «Роснефть». Вып. 3. — 2014.

2. Маганов Р., Павленко В., Гинзбург М. Энергоэффективным погружным электродвигателям — налоговые льготы // Нефтегазовая вертикаль. — 2013. — № 3.

3. Гинзбург М. Налоговые льготы за использование энергоэффективных УЭЦН. От фантомного до реально действующего механизма,

электронный ресурс [http://docplayer.ru/34057671-Nalogovye-lgoty-za-ispolzovanie-](http://docplayer.ru/34057671-Nalogovye-lgoty-za-ispolzovanie-energoeffektivnyh-uecn-ot-fantomnogo-do-realno-deystvuyushchego-mehanizma.html)

[energoeffektivnyh-uecn-ot-fantomnogo-do-realno-deystvuyushchego-mehanizma.html](http://docplayer.ru/34057671-Nalogovye-lgoty-za-ispolzovanie-energoeffektivnyh-uecn-ot-fantomnogo-do-realno-deystvuyushchego-mehanizma.html).

4. Гинзбург М. И очередная попытка мимо? // Нефтегазовая вертикаль. — 2014. — № 21.

5. Гинзбург М. На птичьих правах. Погружные вентильные электродвигатели признаны за рубежом, но не кодифицированы в России // Нефтегазовая вертикаль. — 2016. — № 20.

6. Гашо Е.Г. Степанова М.В. Доклад «Минимальные стандарты энергопотребления на отдельные виды оборудования как действенный механизм обеспечения энергоэффективности в промышленной политике» 2016,

электронный ресурс <http://ac.gov.ru/files/publication/a/9589.pdf> (стр. 40, 16)

7. Хабибрахманов Д.Р., Гинзбург М.Я. Как было, как стало, как должно быть. О присвоении кодов основных фондов и продукции оборудованию установок скважинных электроприводных насосов по новым общероссийским классификаторам ОКОФ ОК 013-214 и ОК 034-2014 // Управление качеством в нефтегазовом комплексе. — 2017. — № 3/4.

Стенд для проведения сертификационных испытаний

Э.С. Гинзбург, заведующий лаборатории сертификационных испытаний;

Ю.А. Донской, с.н.с лаборатории сертификационных испытаний;

А.В. Боднарчук, магистрант

(РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, Москва, Россия)

Сертификационные испытания — система мероприятий, направленная на подтверждение соответствия оборудования и его характеристик требованиям безопасности и техническим условиям, заявленным производителем. Положительные результаты сертификационных испытаний являются необходимым условием для получения сертификата. Сертификационные испытания, проводят испытательные подразделения, имеющие государственную аккредитацию на техническую компетентность и независимость как государственную, так и добровольную.

Сертификационные испытания проводятся в соответствии с программой и методикой, согласованной с органом по сертификации. Программа и методика может быть разработана производителем или испытательной лабораторией. Сертификационные испытания проводятся с целью оценить соответствие функциональных показателей и показателей безопасности требованиям нормативных документов, условиям эксплуатации, устойчивости к воздействию внешних факторов. В связи с тем, что внешние воздействующие факторы в большинстве случаев определяют требования к безопасности продукции, их воздействие оценивается в рамках обязательной сертификации. Целью испытания является получение качественных или количественных характеристик продукции, подтверждение их соответствия заявленным производителем и оценка способности оборудования обеспечить безопасность и выполнять необходимые функции. Протокол испытаний содержит установленные производителем

характеристики продукции, показатели безопасности со ссылкой на требования нормативных документов, методы испытаний, численные значения характеристик и результаты оценки, подтверждающие выполнение требований. В протоколе также приводится информация об испытательном оборудовании и средствах измерений, применяемых при сертификационных испытаниях [1].

По результату воздействия испытания бывают [1]:

1) разрушающие — после их проведения образец нельзя использовать для эксплуатации;

2) неразрушающие — после их проведения объект испытаний может эксплуатироваться.

Протокол сертификационных испытаний является собственностью лаборатории и заказчика испытаний. Публикация либо передача протокола и результатов испытаний возможна исключительно с согласия всех сторон. Все сведения, полученные в процессе испытаний, являются конфиденциальными, участники несут персональную ответственность за сохранность полученной информации.

В лаборатории сертификационных испытаний РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина разработаны несколько стендов для проведения испытаний бурового оборудования и добычного оборудования, такого как насосы ЭЦН, ШГН, сепараторы механических примесей, сепараторы/диспергаторы газа, штанги насосные, винтовые насосы [2,3].

Например, для проведения сертификационных испытаний бурового оборудования такого, как:

♦ Клапаны типа: КШ, КНВ, ЮПИ, 1КШ, 2КШ, КП-1, КП-2, КП-3, КШЗ, КШВН, КШЦ, КШ-М ди-