



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

ГОСТ  
33969—  
2016  
(ISO/ASME14414:2015)

Энергетическая эффективность  
ОЦЕНКА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ НАСОСНЫХ  
СИСТЕМ

(ISO/ASME 14414:2015, Pump system energy assessment, MOD)



Издание официальное

Зарегистрирован  
№ 12770  
от 28 октября 2016г.



## Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены».

### Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Российской ассоциацией производителей насосов (РАПН) на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4, Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 245 «Насосы»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации по результатам голосования в АИС МГС (протоколом от 25 октября 2016 г. №92-П)

За принятие стандарта проголосовали:

| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
|---|------------------------------------|---|
| Армения   | AM                                 | Минэкономики Республики Армения                                 |
| Беларусь  | BY                                 | Госстандарт Республики Беларусь                                 |
| Грузия  | GE                                 | Грузстандарт  |
| Кыргызстан  | KG                                 | Кыргызстандарт  |
| Российская Федерация                                | RU                                 | Росстандарт   |
| Таджикистан   | TJ                                 | Таджикстандарт  |
| Узбекистан  | UZ                                 | Узстандарт  |

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ISO/ASME 14414:2015 «Оценка энергоэффективности насосных систем» («Pumping system energy assessment», MOD) путем:

принятия изменений (Amendment 1) к международному стандарту, вышедших после его официального издания;

исключения по всему тексту методов и примеров расчета показателей энергоэффективности в американской системе единиц измерения;

исключения ссылок на стандарт API 682 и связанного с ним текста в приложении В, включая таблицу;

замены денежной единицы – USD, применяемой в исходном международном стандарте при расчетах затрат, на условную денежную единицу (у. е.);

добавления ссылок к формулам (B.1) и (B.5) приложения В и (G.1) приложения G, объясняющих появление числовых коэффициентов;

замены пункта Н.2.4 на примечание в приложении Н;

исключения раздела «Библиография»;

прочих изменений и дополнений, выделенных в тексте настоящего стандарта курсивом или вертикальной чертой слева.

Международный стандарт разработан техническим комитетом по стандартизации ISO/TC 115 «Насосы» Международной организации по стандартизации (ISO).

Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт имеются в национальном органе по стандартизации

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования международного стандарта в связи с особенностями построения межгосударственной системы стандартизации.

Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам, использованных в качестве ссылочных в применяемом международном стандарте, приведены в дополнительном приложении ДА.

### 5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных (государственных) органов по стандартизации.*

*В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация также будет опубликована в сети Интернет на сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»*

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств.

## Содержание

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | Область применения . . . . .   | 1  |
| 2   | Нормативные ссылки . . . . .   | 2  |
| 3   | Термины и определения . . . . .  | 2  |
| 4   | Определение полномочий и функций экспертной группы . . . . .   | 2  |
| 4.1 | Определение функций экспертной группы . . . . .  | 2  |
| 4.2 | Структура и квалификация участников экспертной группы . . . . .  | 3  |
| 4.3 | Содействие руководства эксплуатирующей организации . . . . .   | 3  |
| 4.4 | Обмен информацией . . . . .  | 3  |
| 4.5 | Обеспечение доступа . . . . .  | 3  |
| 4.6 | Цели, объем и границы проведения оценки . . . . .  | 4  |
| 4.7 | План работ . . . . .   | 4  |
| 4.8 | Сбор и оценка исходных данных . . . . .  | 5  |
| 4.9 | Проверка поставленных задач . . . . .  | 5  |
| 5   | Выполнение оценки . . . . .  | 6  |
| 5.1 | Уровни оценки . . . . .  | 6  |
| 5.2 | Сквозной контроль . . . . .  | 8  |
| 5.3 | Режимы работы системы . . . . .  | 9  |
| 5.4 | Определение границ системы и показателей энергопотребления . . . . .   | 9  |
| 5.5 | Информация, необходимая для оценки эффективности насосной системы . . . . .  | 9  |
| 5.6 | Сбор данных . . . . .  | 11 |
| 5.7 | Перекрестная проверка . . . . .  | 12 |
| 5.8 | Заключительное совещание и представление предварительных результатов и рекомендаций . . . . .  | 13 |
| 6   | Отчеты и документация . . . . .  | 13 |
| 6.1 | Окончательный отчет по результатам оценки . . . . .  | 13 |
| 6.2 | Данные для проверки третьей стороной . . . . .   | 13 |
| 6.3 | Проверка окончательного отчета . . . . .   | 13 |
|     | Приложение А (обязательное) Содержание отчета . . . . .  | 14 |
|     | Приложение В (справочное) Рекомендации по эффективной работе системы и снижению энергопотребления . . . . .  | 17 |
|     | Приложение С (справочное) Квалификация, опыт и профессиональные навыки экспертов . . . . .   | 28 |
|     | Приложение D (справочное) Рекомендации по вычислительному обеспечению анализа энергоэффективности насосных систем . . . . .  | 30 |
|     | Приложение E (справочное) Пример рабочей таблицы данных предварительного отбора . . . . .  | 31 |
|     | Приложение F (справочное) Удельная энергия . . . . .   | 32 |
|     | Приложение G (справочное) Избыточная мощность насосной системы . . . . .   | 35 |
|     | Приложение H (справочное) Показатель эффективности насосной системы . . . . .  | 37 |
|     | Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в применяемом международном стандарте . . . . . | 39 |