

Центр
Электромеханической
Диагностики

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ
ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ АГРЕГАТОВ

О компании ООО НПП «ЦЭД»



Комплексное решение проблем
эксплуатации электромеханических
систем средствами электропривода

О компании ООО НПП «ЦЭД»

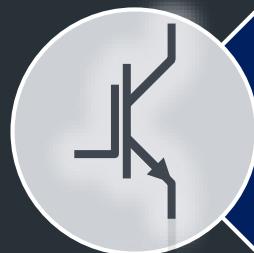
Основные виды деятельности



Электромеханическая диагностика



Производство систем мониторинга



Производство систем управления
электроприводами и АСУ ТП

О компании ООО НПП «ЦЭД»

Основные виды продукции

АСУ ТП

САР СКОРОСТИ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ПО СИСТЕМЕ Г-Д (**САР Г-Д**)

САР КОММУТАЦИИ
МАШИН ПОСТОЯННОГО ТОКА

СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ПРИВОДОВ БОЛЬШИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ МЕХАНИЗМОВ

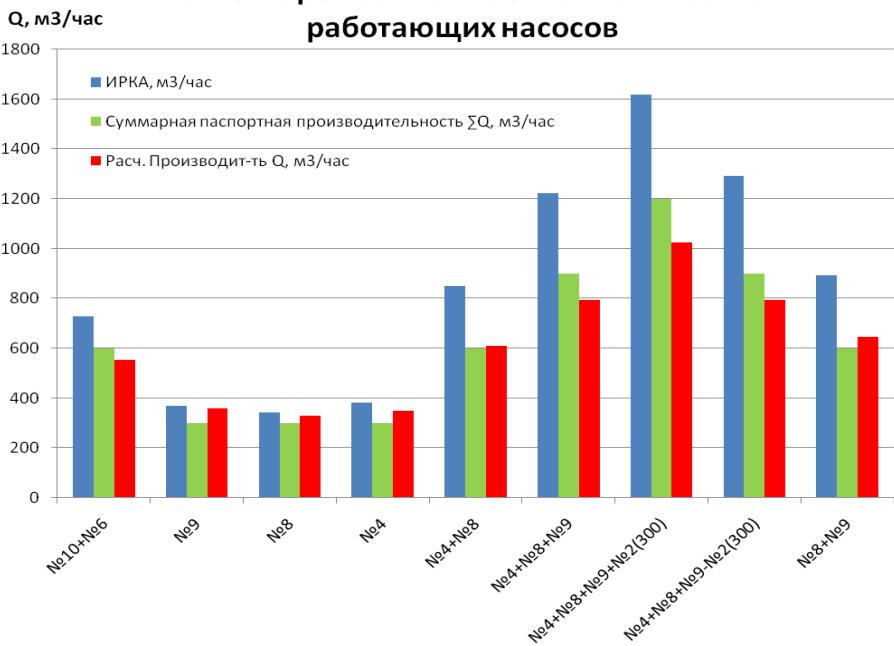
Оценка энергетических параметров

Оценка энергетических параметров насосных агрегатов и степени их взаимного отрицательного влияния при работе на общий коллектор на примере главного шахтного водоотлива

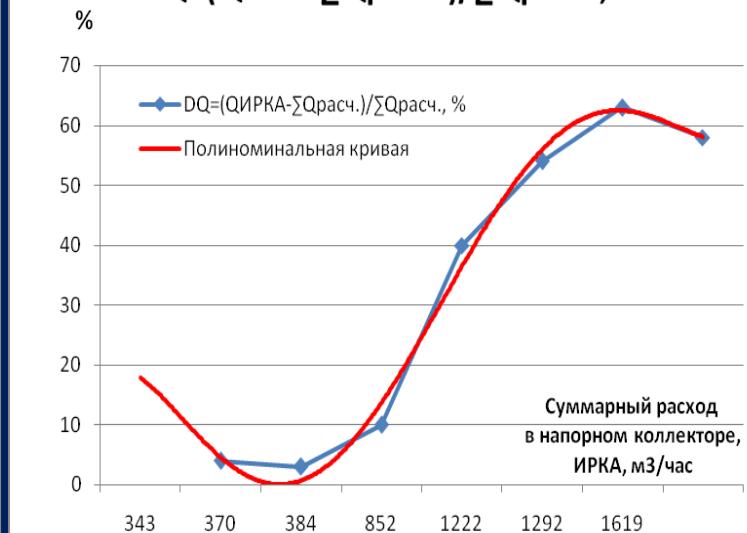
Оценка энергетических параметров

Калибровка технических средств и методов измерения расхода шахтных вод

Изменение суммарного расхода воды в напорном коллекторе в зависимости от количества работающих насосов



$$DQ = (Q_{ИРКА} - \sum Q_{расч.}) / \sum Q_{расч.}, \%$$



Оценка энергетических параметров

Контролируемые гидравлические и энергетические параметры насосных агрегатов

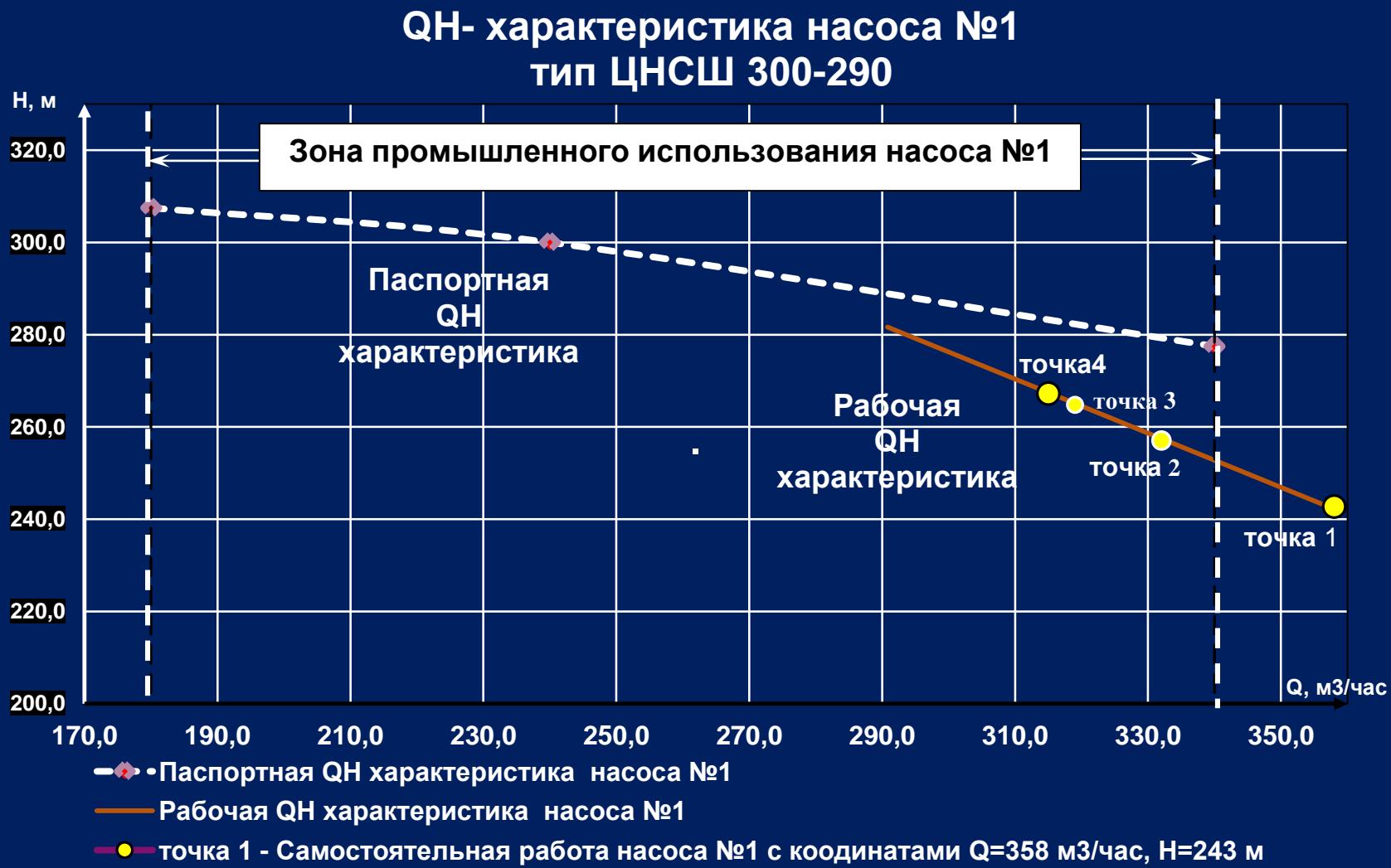
№ п/п	Наименование параметра	Обозначе- ние	Ед. измерения	Способ получения
1	Расход насоса	Qнi	м3/час	Автоматическое измерение
2	Разрежение на входе насоса	Pвх	кПа	Автоматическое измерение
3	Давление на выходе насоса	Pвых	МПа	Автоматическое измерение
4	Полный напор насоса	H	м	Автоматическое измерение
5	Гидравлические потери во всасывающем трубопроводе	hwi	м	Автоматическое измерение
6	Мощность, потребляемая электродвигателем из сети	Pдв	кВт	Автоматическое измерение
7	Входная мощность насоса	Nвх	кВт	Расчет

Оценка энергетических параметров

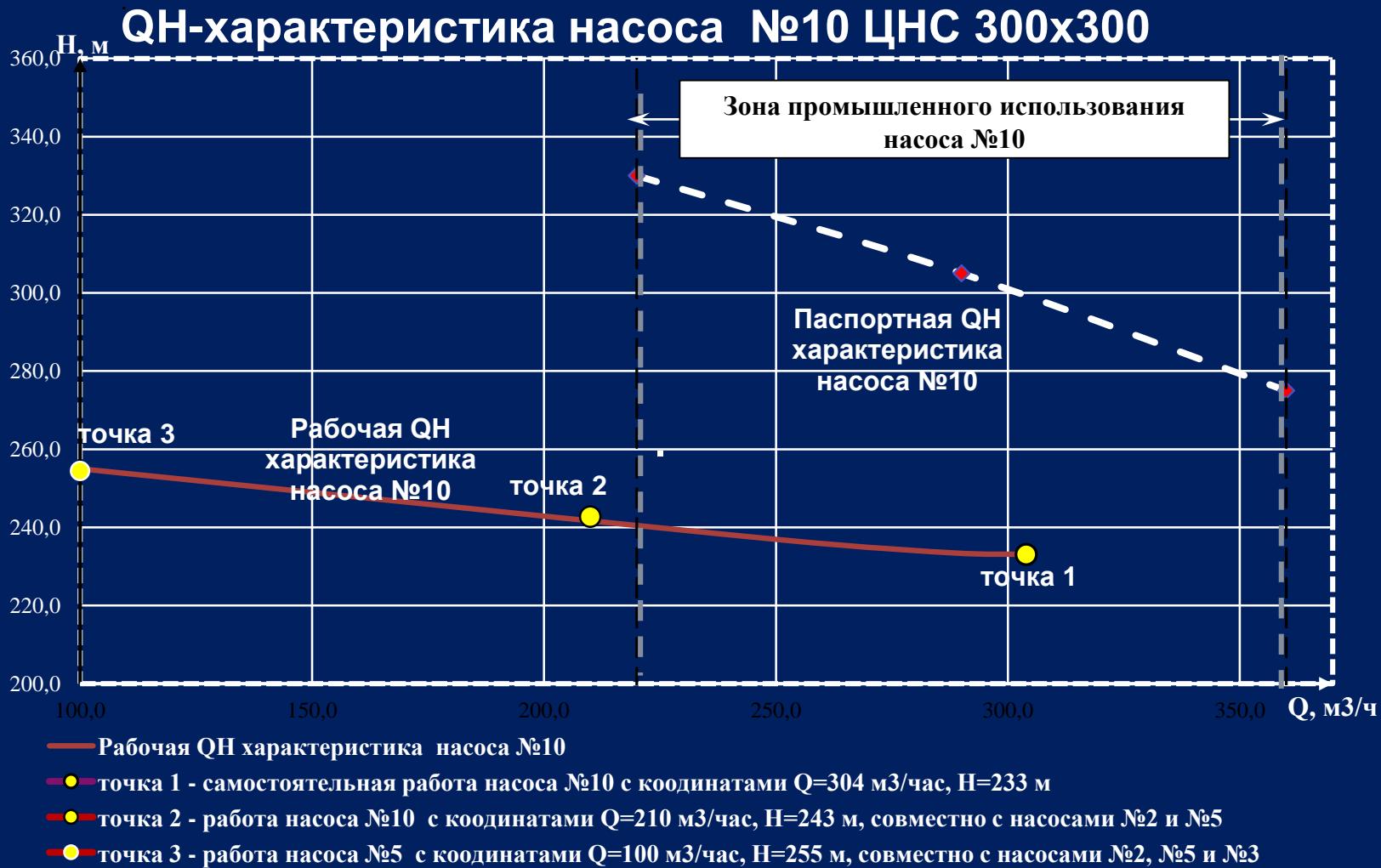
Гидравлические и энергетические параметры насосных агрегатов

№ п/п	Наименование параметра	Обозначение	Ед. измерения	Способ получения
8	Выходная мощность насоса	Нн	кВт	Расчет
9	Сумма потерь в насосе	НпΣ	кВт	Расчет
10	КПД электродвигателя (паспортное значение)	ηдв	%	Паспорт
11	Измеренное значение КПД насоса	ηн-изм.	%	Расчет
12	Паспортное значение КПД насоса	ηн-пасп.	%	Паспорт
13	КПД насосного агрегата	ηа	%	Расчет
14	Удельные энергозатраты при индивидуальной работе	Wi	кВт*час/м ³	Расчет
15	Относительное изменение удельных энергозатрат при групповой работе	W*	%	Расчет
16	Удельные энергозатраты при групповой работе	Wr	кВт*час/м ³	Расчет

Оценка энергетических параметров



Оценка энергетических параметров



Оценка энергетических параметров

Гидравлические и энергетические параметры насосных агрегатов

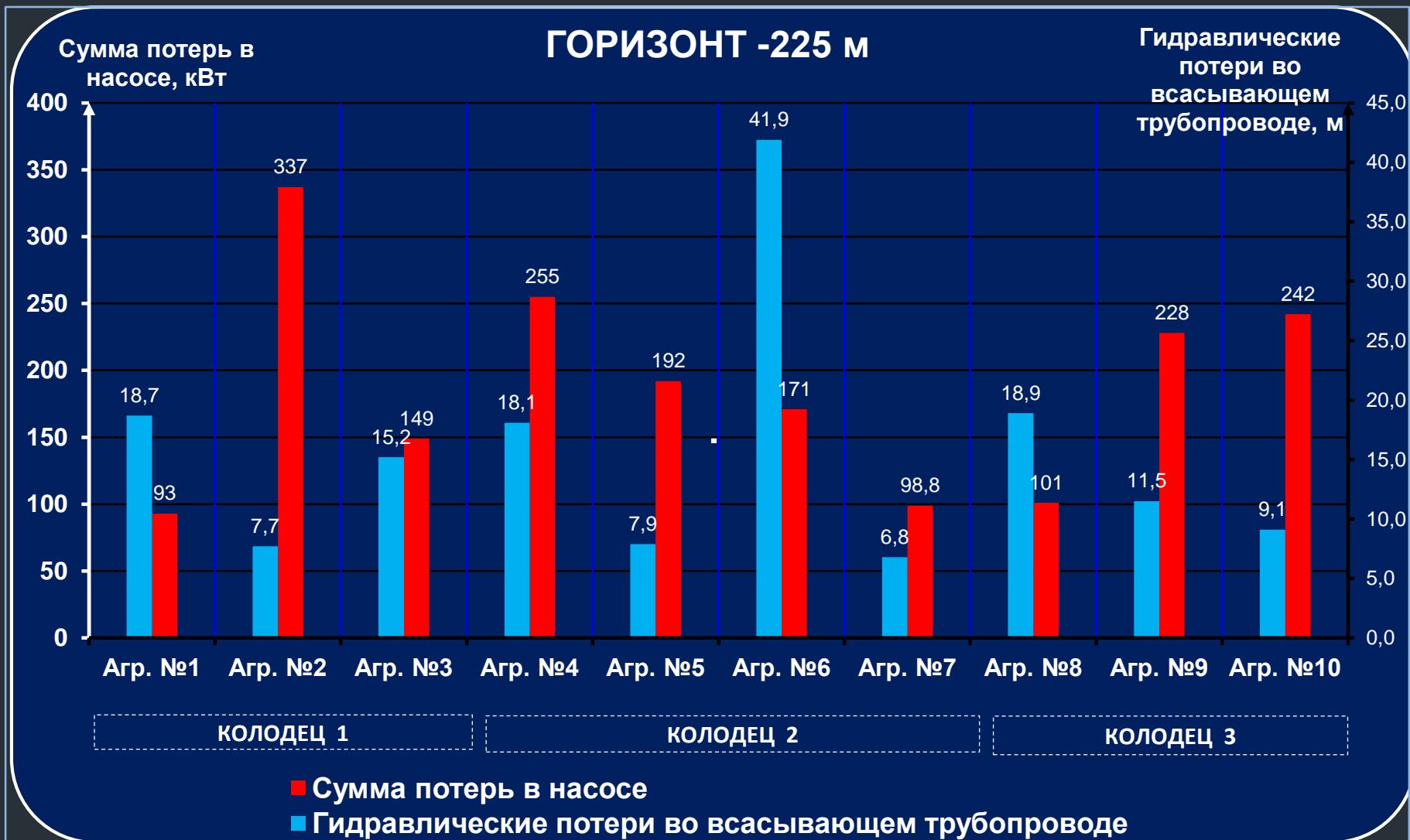
У 80 % насосов согласование с гидравлической сетью удовлетворительное. У 20 % (насосы №2 и №10) – неудовлетворительное.

У 30 % насосов (№1, №7 и №8) техническое состояние удовлетворительное. У 70 % насосов – неудовлетворительное.

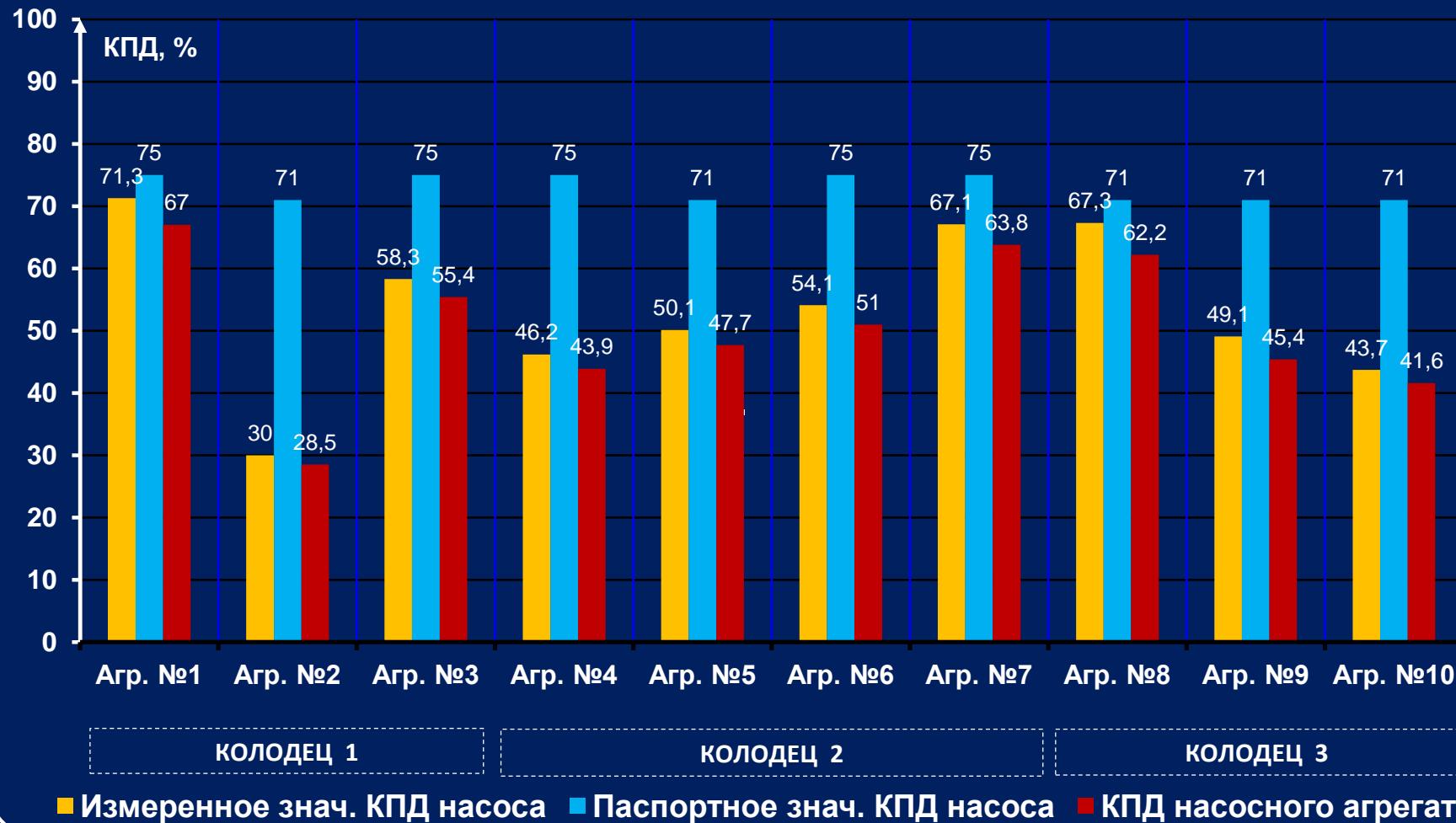
Один насос (№10) непригоден для групповой работы.

Один насос (№2) непригоден ни для индивидуальной, ни для групповой работы.

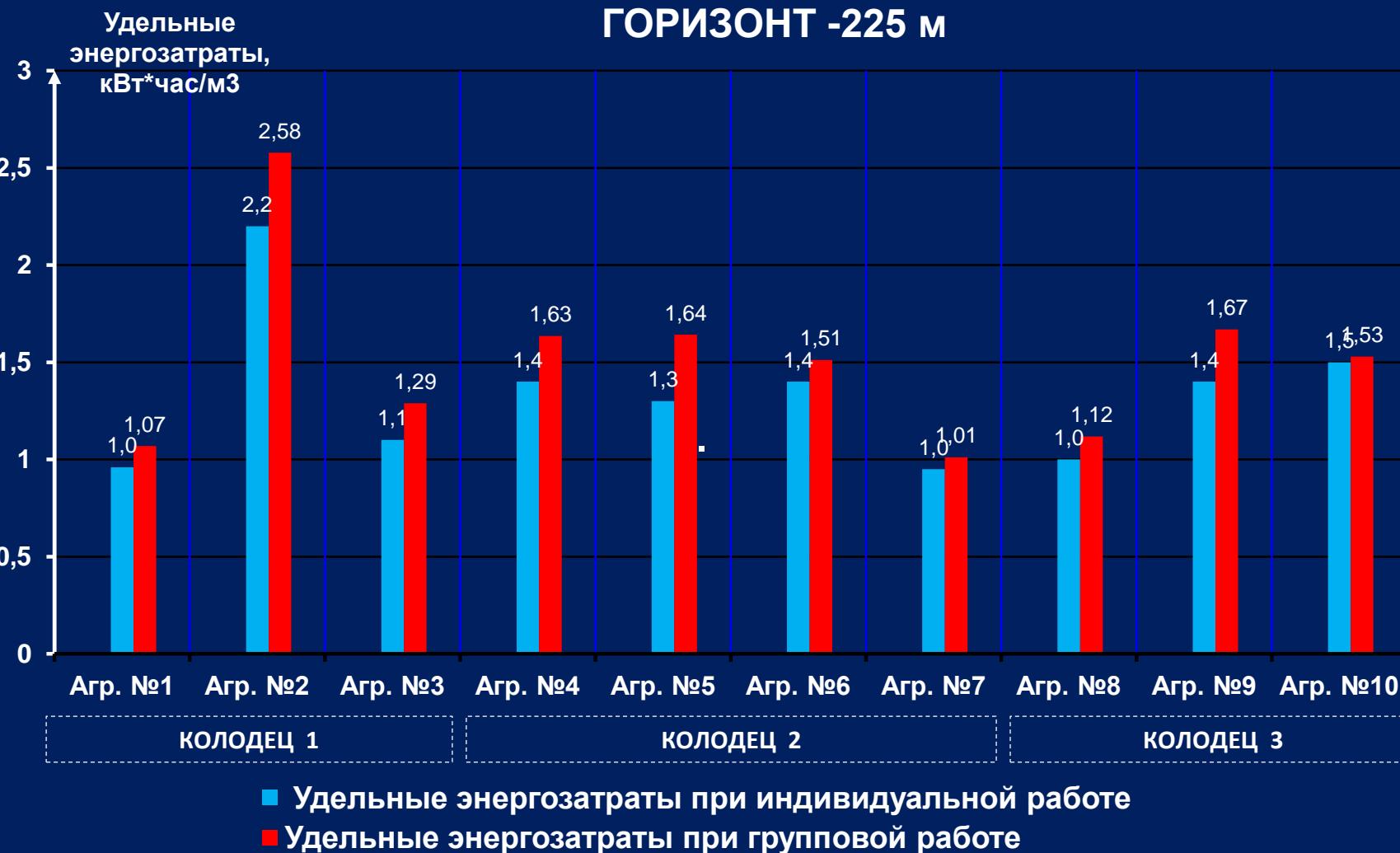
Оценка энергетических параметров



Оценка энергетических параметров



Оценка энергетических параметров



Оценка энергетических параметров

Варианты повышения энергоэффективности работы водоотливной установки

Только за счет организационных мероприятий – группирования насосных агрегатов по минимуму взаимного отрицательного влияния и управления группами насосов в соответствии с графиком нагрузки энергосистемы, для горизонта -225 м достигается годовой эффект в сумме порядка 80 000 \$.

Этот эффект должен рассматриваться в качестве базового, т.к. в вариантах рассматривались насосные агрегаты с текущим техническим состоянием и не учитывались насосы №2 и №10, непригодные для групповой работы.



Центр
Электромеханической
диагностики

г. Днепропетровск
2012 г.