

# СТАДИЯ П



## УВАЖАЕМЫЕ ДРУЗЬЯ!

Представляем Вашему вниманию корпоративную газету компании «GRUNDFOS» «СТАДИЯ П» для проектных организаций. На страницах издания мы будем информировать Вас об актуальных отраслевых новостях как на российском, так и на зарубежных рынках, разбирать наиболее интересные вопросы, возникающие в процессе Вашей профессиональной деятельности, а также рассказывать о выполненных Вами проектах и решении нестандартных задач в их рамках.

Вы держите в руках первый осенний номер, подготовленный дружным коллективом компании «GRUNDFOS», и мы надеемся, что издание не оставит Вас равнодушным и окажется полезным в Вашей повседневной работе.

В рубрике «Новости» мы рассказали о вступлении в силу нового ГОСТ, касающегося требований к техническим средствам пожарной автоматики, в том числе к насосным установкам пожаротушения, а также о реакции компании «GRUNDFOS» на это нововведение. Также мы рассказали о новой online программе подбора

оборудования GRUNDFOS Product Center, которая является современной альтернативой всем известному инструменту WebCAPS.

Рубрика «Спрашивали? Отвечаем» сформирована на основе наиболее интересных и часто встречающихся вопросов о применении насосного оборудования GRUNDFOS, которые ежедневно поступают нашим инженерам от Вас.

Мы ценим то доверие, которое Вы оказываете нашей компании и оборудованию GRUNDFOS, закладывая его в

проекты. В рубрике «Авторский надзор (с)» мы рассказали Вам об уникальном по своим масштабам проекте «Комплекс сооружений для защиты от затопления Имеретинской низменности», выполненный проектной организацией ОАО НИИ КВОВ.

Чтобы немного продлить ускользящую эйфорию уходящего лета и украсить осеннее унылое настроение летними лучиками солнца, а также напомнить Вам, а кому-то рассказать, о веселых моментах вместе с «GRUNDFOS», в разделе «GRUNDFOS LIFE» мы подготовили отчет о летних мероприятиях, которые были проведены нами для проектных

организаций Московского региона в этом году.

В разделе «Кавитация» мы предлагаем Вам немного отдохнуть, окунувшись в мир инженерного юмора, а также приняв участие в интеллектуальной викторине, в которой у Вас будет возможность проверить себя на внимательность и профессиональную эрудицию, а также выиграть замечательные призы. Там же Вас ждет рецепт кулинарного шедевра «Осеннее настроение», который был исполнен нашими гостями на одном из летних мероприятий под руководством высококлассных шеф-поваров.

Приятного чтения!



Коллектив отдела по работе с проектными организациями. Филиал ООО «GRUNDFOS», г.Москва

Новости

стр.2



Спрашивали? Отвечаем

стр.3



Авторский надзор

стр.4



GRUNDFOS LIFE

стр.6



## ОБНОВЛЕНИЕ УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ HYDRO MX 1/1

С 1 января 2014 года в России введен в действие новый ГОСТ Р 53325-2012, регламентирующий общие требования к техническим средствам пожарной автоматики, в том числе к насосным установкам пожаротушения. В связи с этим «GRUNDFOS» обновил модельный ряд комплектов установок для пожаротушения, представив рынку HYDRO MX 1/1 с новым шкафом управления Control MX.

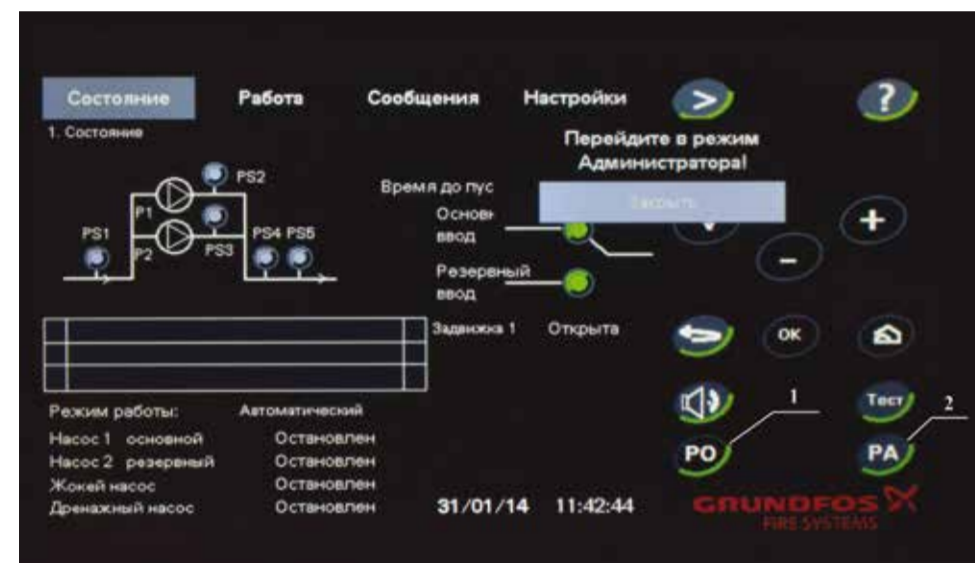
На сегодняшний день установки пожаротушения Hydro MX D001 (для дренчерных систем) и Hydro MX S001 (для спринклерных систем) сняты с производства. На замену им «GRUNDFOS»

выпустил универсальные комплекты установки Hydro MX 1/1 на базе насосов CR и NB, предназначенные для работы как в спринклерных, так и в дренчерных системах водяного и пенного автоматического

пожаротушения, в системах внутреннего противопожарного водопровода (пожарные краны) и в системах с гидрантами. В составе комплектной установки пожаротушения используется новый шкаф управления Control MX 1/1, разработанный на базе промышленного контроллера с цветным ЖК-дисплеем.

Обновленные Hydro MX 1/1 обладают рядом преимуществ, которые существенно облегчают процесс настройки установки при монтаже и обеспечивают максимальную безопасность защищаемых объектов. Среди ключевых преимуществ можно выделить полное соответствие требованиям ГОСТ, универсальность применения для различных систем пожаротушения, расширение возможностей контроля и управления в базовой комплектации установок. Теперь появилась возможность контролировать сигнальные и силовые линии на обрыв/короткое замыкание, управлять одной задвижкой с электроприводом без дополнительной модернизации установки.

Шкаф управления Control MX 1/1 соответствует требованиям ГОСТ Р 53325-2012 и ФЗ №123 от 22.07.2008, что подтверждается сертификатом соответствия №С-РУ.ПБ01.В.002696 со сроком действия до 12.05.2019.



## Grundfos Product Center: теперь подбор оборудования стал проще и быстрее!

Grundfos Product Center представляет собой более современную версию всем уже известного инструмента WebCAPS, которая позволяет подобрать оборудование GRUNDFOS под требуемые параметры наиболее быстро и точно.

Программа Grundfos Product Center – это online инструмент поиска и подбора оборудования GRUNDFOS, который поможет Вам выбрать необходимый насос для

установки или замены, найти информацию об уже имеющемся оборудовании. Теперь подбор насоса можно осуществить, указав два параметра системы – расход и напор – и выбрав принцип, по которому программа будет производить поиск: по применению, по конструкции насоса, по семейству насосов. Далее инструмент предложит полный перечень насосного оборудования GRUNDFOS,

удовлетворяющих Вашим требованиям. Представленные результаты можно разбить по различным категориям, позволяющим выбрать соответствующий насос на основе

наиболее важного для Вас критерия, будь то минимальная стоимость оборудования, самое низкое энергопотребление или самая низкая стоимость жизненного цикла.



## Конкурс проектов «ПРЕМИЯ ГРУНДФОС-2014»: ШАНСЫ НА ПОБЕДУ РАСТУТ

Напоминаем Вам, что прием работ на конкурс проектов «ПРЕМИЯ ГРУНДФОС-2014» продолжается. А ВЫ УЖЕ ПОДАЛИ ЗАЯВКУ НА УЧАСТИЕ? Не упустите свой ШАНС выиграть один из шести сертификатов на путешествие в любую страну мира.

В конкурсе могут участвовать реализованные и/или прошедшие экспертизу проекты систем жизнеобеспечения зданий и сооружений, инфраструктурных объектов, а также технологических линий промышленных предприятий и систем водоподготовки для ЖКХ с применением оборудования GRUNDFOS.

ОБЩИЙ ПРИЗОВОЙ ФОНД:

- 6 сертификатов на ПУТЕШЕСТВИЕ в любую страну мира (номинал 120 000 или 240 000 рублей)
- 24 ценных приза на выбор (ноутбук, Apple iPhone или Apple iPad),
- 6 статуэток ГРУНДФОС и ценные подарки ВСЕМ УЧАСТНИКАМ конкурса.

Для того чтобы принять участие в конкурсе, Вам необходимо:

1. Заполнить анкету-заявку на сайте [www.grundfos.ru](http://www.grundfos.ru) в разделе «Конкурс проектов» либо передать ее в бумажном виде в филиал ООО «ГРУНДФОС» по адресу 111024, Москва, Ул. Авиамоторная, д. 10, корп.2, 10 этаж, офис XXV
2. Предоставить проект и все необходимые документы в соответствии с условиями Положения о приеме конкурсных работ

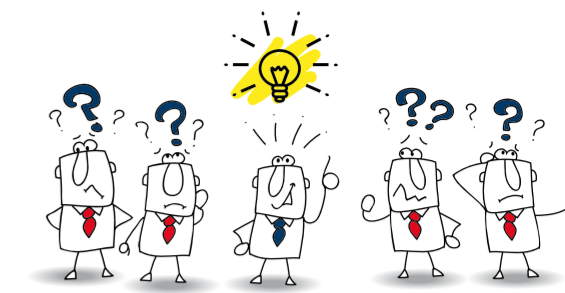
ОКОНЧАНИЕ ПРИЕМА РАБОТ – 30 СЕНТЯБРЯ 2014 ГОДА



## СПРАШИВАЛИ? ОТВЕЧАЕМ!

Дорогие друзья! В данной рубрике мы будем отвечать на Ваши вопросы. Ежедневно мы получаем много писем и телефонных звонков с просьбами о консультациях, и, конечно же, периодически вопросы повторяются. Поэтому в рамках этой рубрики Вы найдете ответы на самые часто задаваемые вопросы. Также свои вопросы Вы можете адресовать на следующий электронный адрес: [dosales-ru@grundfos.com](mailto:dosales-ru@grundfos.com).

Мы обязательно Вам ответим, а наиболее интересные вопросы попадут в следующие номера нашей газеты.



**Вопрос:** «Как рассчитать параметры жockey-насоса для автоматического спринклерного пожаротушения?»

Ни в 123-ФЗ, ни в СП 5.13130.2009 методики определения требуемой подачи и напора насоса-жockey нет. Согласно информации, полученной на курсах повышения квалификации по пожарной безопасности от сотрудника ВНИИПО, подача насоса-жockey должна быть меньше расхода 1 спринклера, насос-жockey работает только на протечки. Напор насоса-жockey определяется в зависимости от схемы подключения реле давления (до спринклерного узла управления или после), при схеме «после» напор насоса-жockey должен быть больше напора основного насоса +10%, но не менее чем на 5 м вод. ст.

**Вопрос:** «Как влияет величина атмосферного давления на всасывающую способность насоса? Если, например, объект расположен значительно выше уровня моря?»

При выполнении расчетов по максимальной высоте всасывания/минимально допустимого подпора необходимо корректировать атмосферное давление в зависимости от высоты расположения объекта относительно уровня моря. В учебнике В.Я.Карелин, А.В.Минаев «Насосы и насосные станции» приведена следующая формула по корректировке.

С повышением отметки местности атмосферное давление снижается на  $\Delta p_{ат}$

$$\approx \text{можно посчитать } \Delta p_{ат} / (\rho \cdot g) = \nabla / 900,$$

где  $\nabla$  - абсолютная отметка  $m_{пл}$  уровня воды в резервуаре:

Выше уровня моря  $\nabla > 0$

Ниже уровня моря  $\nabla < 0$

Значения давления, плотности и температуры в зависимости от значения отметки относительно уровня моря.

Высота над уровнем моря, м	$\rho$ , кПа	$\rho$ , м.вод.ст.	$\rho$ , кг/м <sup>3</sup>	T, °C
-250	104,4	10,5	1,25	17
0	101,3	10,2	1,22	15
250	98,4	9,9	1,20	13
500	95,5	9,6	1,17	12
750	92,6	9,3	1,14	10
1000	89,9	8,5	1,11	8
1500	84,6	8,4	1,06	5
2000	79,5	8,0	1,00	2
2500	74,7	7,5	0,96	-1
3000	70,1	7,14	0,91	-4

Компания «ГРУНДФОС» регулярно проводит обучающие семинары для специалистов проектных организаций.

Мы рассматриваем вопросы подбора оборудования в зависимости от областей применения и исходных технических условий, подробно рассказываем о новинках оборудования, их особенностях и разбираем методику подбора каждого типа оборудования. Семинары проходят 3 дня, в каждый из дней разбирается отдельная тема (Водоснабжение/пожаротушение, Отопление/Вентиляция, Водоотведение). По желанию Вы можете посетить все три дня или только интересующий вас раздел. Также мы проводим семинары в областных центрах. За период с 2013 года были проведены семинары в Рязани, Туле и Твери. Если Вы хотите посетить семинар в Вашем городе, просим присылать нам заявки в свободной форме на почту [DOSales-ru@grundfos.com](mailto:DOSales-ru@grundfos.com).

На данную почту Вы также можете присылать вопросы, которые необходимо осветить на наших семинарах, и Ваши пожелания в целом.

Даты ближайших семинаров\* на заводе ГРУНДФОС-Истра (Московская область):

9-11 сентября 2014г.

28-30 октября 2014г.

2-4 декабря 2014г.

\*даты являются ориентировочными

**Вопрос:** «Для воздушнозаполненной системы нужен жockey-насос для системы АУПТ (спринклера) и для ВПВ (пожарные краны). Речь о неотопляемой надземной автостоянке. На обучающем семинаре говорилось о необходимости жockey на системе спринклера, а для пожарных кранов жockey не нужен. Можете прояснить споры проектировщиков на это счет. Вопрос касался воздушнозаполненной системы. Что касается системы с пожарными кранами – вопросов не возникает. А вот про АУПТ - не совсем понятно. При случайном срабатывании спринклера есть компрессор. Какая функция у жockey на воздушнозаполненной системе? И нужны мембранные баки для этих 2 систем?»

Функция жockey-насоса (согласно СП 5):

П. 5.9.4. В водозаполненных спринклерных АУП, в водозаполненных АУП с принудительным пуском и в водозаполненных спринклерно-дренчерных установках следует предусматривать один из видов автоматического водопитателя без резервирования:

- сосуд (сосуды) вместимостью не менее 1 куб. м, заполненный водой объемом (0,5 +/- 0,1) куб. м и сжатым воздухом;
- подпитывающий насос (жockey-насос), оборудованный промежуточной мембранной емкостью (сосудом) вместимостью не менее 40 л;
- водопровод различного назначения с гарантированным давлением, обеспечивающим срабатывание узлов управления.

3.96. Спринклерная водозаполненная установка пожаротушения: спринклерная установка пожаротушения, все трубопроводы которой заполнены водой (водным раствором).

3.97. Спринклерная воздушная установка пожаротушения: спринклерная установка пожаротушения, подводящий трубопровод которой заполнен водой (водным раствором), а трубопроводы, расположенные выше узла управления, - воздухом под давлением.

Таким образом, согласно СП 5 насос-жockey устанавливается только в водозаполненных системах. «Физическая» функция насоса-жockey: поддержание давления в системе, заполненной жидкостью; включаться он должен не при срабатывании спринклера (в этом случае включается рабочий насос), а в случае падения давления в системе из-за возникновения утечек.

**Вопрос:** «Возможно ли при применении нескольких установок Sololift объединение напорных линий?»

Нет, для каждого Sololift проектируется отдельная напорная линия. Как и работа любых центробежных насосов на общий участок напорного трубопровода, это возможно только при построении приведённой характеристики насоса (построение скорректированной характеристики каждого насоса с учётом потерь в напорном трубопроводе до точки, когда насосы начинают работать на общий участок напорного трубопровода, подробное описание см. в книге «Теория и практика водоотведения» на стр. 52 – 54). Практика показывает, что данными правилами обычно пренебрегают, и, в результате, при одновременном срабатывании нескольких Sololift один из них «передавливает» другие. Установки из строя не выходят, просто откачки не происходит. В результате задача Sololift (отведение стоков, в том числе и фекальных, от санитарно-технических приборов в напорном режиме) остается невыполненной.



## АВТОРСКИЙ НАДЗОР ©

Сегодня мы решили рассказать Вам об интересном и долгосрочном проекте, который был реализован совместно с проектным институтом ОАО «ИК «НИИ КВОВ». Перед проектным институтом стояла трудоемкая задача – разработка проекта очистных сооружений поверхностного стока с обширной территории Имеретинской низменности. Сложность задачи была обусловлена непростой геодезией участка и колоссальными объемами водоотведения. Решение было реализовано на насосном оборудовании GRUNDFOS. От первого лица рассказывает Руслан Дильман, Главный технолог ОАО «ИК «НИИ КВОВ»:

При возведении Олимпийского парка и спортивных объектов прибрежного кластера с соответствующей инфраструктурой для проведения XXII Зимних Олимпийских игр 2014 года на территории Имеретинской низменности проектом предусматривалась

по подготовке входила защита территории от затопления поверхностными стоками, состоящими преимущественно из осадков, максимальная суточная величина которых за период наблюдений достигала 247 мм. Имеретинская аккумулятивная равнина или, так называемая низменность, имеет общую протяженность вдоль берега Черного моря порядка 8 км, ширина изменяется от 0,9 до 2,0 км. С севера территория ограничивается низкорьем, на юге - Черным морем, с востока - долиной реки Псоу, с запада - долиной реки Мзымта. Общая площадь территории составляет порядка 1240 га.

С начала прошлого века на территории Имеретинской низменности располагались сельскохозяйственные угодья. Впоследствии с целью повышения эффективности использования данной территории для земледелия и ввиду ее высокого естественного подтопления в несколько этапов была построена мелиоративная система с сетью облицованных ж/б плитами сбросных и осушительных каналов, посредством которых осуществлялся отвод избыточных вод с территории в Черное море.

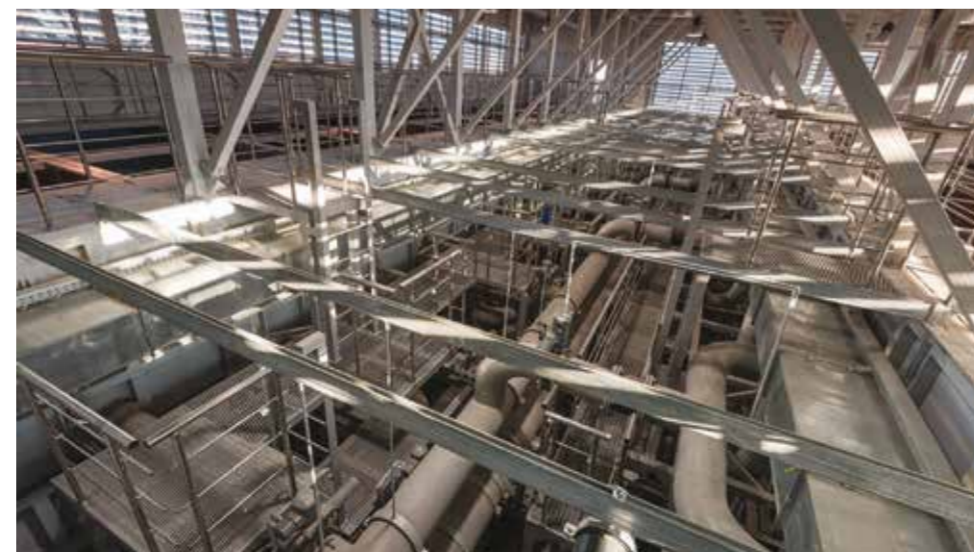
Для защиты Имеретинской долины от склонового стока вдоль подошвы склона проложен нагорный канал, задачей которого является перехват и отвод склонового стока в реки Мзымта и Псоу. Ширина канала составляет 3-6 м, по мере продвижения к реке Мзымта ширина канала

увеличивается и в устье достигает 8,0 м. Проведение мелиоративных мероприятий позволило снизить уровень грунтовых вод на 0,3-1,0 м ниже поверхности земли. В связи с проведением XXII Зимних Олимпийских игр 2014 года в г.Сочи и решением застроить территорию Имеретинской низменности спортивными сооружениями и объектами инфраструктуры заболоченная территория была практически повсеместно отсыпана слоем гравия и песка.

Для защиты прибрежного кластера от затопления поверхностными стоками его территорию поделили на пять водосборных бассейнов (далее по тексту – ВБ), в каждом из которых проектом предусмотрены не только сети дождевой канализации, но и комплексы современных очистных сооружений, поскольку сброс неочищенных поверхностных стоков в водные объекты нарушает требования природоохранного законодательства Российской Федерации. На территории четырех ВБ в составе комплексов очистки поверхностных стоков предусмотрены насосные станции, поскольку невозможно обеспечить самотечную подачу стоков в аккумулярующие резервуары очистных сооружений. На территории пятого ВБ, ввиду относительно небольшой его площади, обеспечена самотечная подача

поверхностных стоков в аккумулярующий резервуар очистных сооружений, но сброс очищенных и условно чистых стоков выполняется посредством насосной станции.

Помимо прочего, на территории Имеретинской низменности был организован гидронамыв каскада из четырех искусственных прудов-накопителей, предназначенных для отдыха населения и гостей города, а также для приема очищенных и условно чистых поверхностных стоков. Все пруды-накопители предполагалось объединить в общую гидравлическую систему. Для осуществления водопонижения в системе прудов проектом предусматривалось строительство насосной станции у пруда № 4. Однако в связи с расположением грузового склада ОАО «РЖД» на территории запроектированного пруда-накопителя № 3 и части пруда № 2 была намита только часть из них – № 1, 2а и 4. Пруды-накопители № 2б и 3 предполагается организовать в постоллимпийский период – до 2025 года. Ввиду нарушения гидравлической связи прудов и, как следствие, невозможности осуществления регулирования уровня воды в прудах одной насосной станцией, была запроектирована и построена насосная станция водопонижения гидравлически



связанных прудов № 1 и 2а.

Подготовку проектно-сметной документации выполняла компания ОАО «ИК «НИИ КВОВ», специалистом которой я являюсь. Руководством мне была поручена разработка инженерных решений по четырем насосным станциям, входящим в состав комплексов очистных сооружений, и двум насосным станциям водопонижения искусственных прудов-накопителей. Схема отведения поверхностного стока с территории Имеретинской низменности следующая:

- с ВБ № 1 и 2 очищенные и условно чистые поверхностные стоки сбрасываются в нагорный канал НК-3, откуда в самотечном режиме поступают в Черное море;

- с ВБ № 3 очищенные и условно чистые поверхностные стоки сбрасываются в пруд-

накопитель № 1, гидравлически связанный с прудом-накопителем № 2, рядом с которым расположена насосная станция водопонижения № 4, перекачивающая избыток воды из пруда в канал «Адлер».

Оттуда вода в самотечном режиме поступает в Черное море;

- с ВБ № 4 очищенные и условно чистые поверхностные стоки сбрасываются в нагорный канал НК-2, откуда в самотечном режиме поступают в Черное море;

- с ВБ № 5 очищенные и условно чистые поверхностные стоки сбрасываются в пруд-накопитель № 4, рядом с которым расположена насосная станция водопонижения № 6, перекачивающая избыток воды из пруда в канал «Адлер».

Оттуда вода в самотечном режиме поступает в Черное море.

На трех из четырех комплексов очистных сооружений приемный резервуар насосной станции и аккумулярующий резервуар очистных сооружений являются железобетонными сооружениями, что было предусмотрено с целью снижения объемов земляных работ и, следовательно, общей стоимости строительства объектов.

В таблице ниже приведены основные технические характеристики каждого комплекса очистных сооружений поверхностного стока и насосной станции водопонижения № 4, а также сведения об установленных в них насосных агрегатах. Характеристика комплекса очистных сооружений, расположенного на территории ВБ № 1, не приводится, поскольку их строительство запланировано на постоллимпийский период – до 2025 года. Сведения по насосной станции № 6 также не приводятся, поскольку в ней применены насосы другой фирмы.

Среди всего перечня оборудования GRUNDFOS в составе насосных станций наиболее высокопроизводительными являются насосные агрегаты марки KWM, изготавливаемые на заводе концерна GRUNDFOS в Республике Корея. Диагональные насосы погружной трубной установки разработаны специально для перекачивания паводковых и ливневых вод. Насосы данной марки впервые применены на российских объектах, но достаточно долго и широко используются во всем мире и зарекомендовали себя как надежное средство борьбы с наводнениями и

А ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ ЧТО:

Имеретинская низменность уникальна. Благодаря географическому расположению и особенностям ландшафтных элементов она отличается богатством флоры и фауны.

Низменность является самым северным вариантом теплолюбивых колхидских болот (среднегодовая температура здесь +13°C), а поэтому является местом произрастания болотной и приморской эндемичной и реликтовой флоры. В Красные книги различного уровня занесено несколько десятков видов растений и 17 видов различных животных. На территории долины обитает более 214 видов птиц, 26 из которых также занесены в Красную книгу. В настоящее время на территории Имеретинской низменности создан Природный орнитологический парк.



Насосы GRUNDFOS KWM

подтоплениями территорий. Насосы марки KWM изготавливаются по индивидуальному заказу под конкретные условия. По окончании изготовления насосов для наших объектов были произведены их тестовые испытания на сертифицированном заводском стенде, в ходе которых были подтверждены требуемые технические характеристики.

За весьма непродолжительный период, прошедший с момента введения в эксплуатацию спортивных сооружений и объектов инфраструктуры Имеретинской низменности, инженерные сооружения по защите долины от наводнения уже были испытаны на надежность обильными и продолжительными атмосферными осадками. Благодаря своевременной реализации проекта инженерной защиты территории объекты Олимпийского парка избежали затопления.

Площадь водосборного бассейна, га	Производительность насосной станции, м³/ч	Производительность очистных сооружений, м³/ч	Марка, производительность и количество насосных агрегатов в насосной станции	Мощность электродвигателя насоса, кВт
<b>Бассейн № 2, площадка очистных сооружений № 2, насосная станция № 1</b>				
220	44 000	310	1400KWM620 10T100, 11 100 м³/ч – 3 шт.	620
			ST3.135.1200.25008.74E.S.650, 5 000 м³/ч – 2 шт.;	250
			S2.100.200.260.4.58L.C.266, 358 м³/ч – 2 шт.	28
<b>Бассейн № 3, площадка очистных сооружений № 3, насосная станция № 2</b>				
439,7	72 000	620	1400KWM620 10T100, 12 360 м³/ч – 5 шт.;	620
			ST3.135.1200.25008.74E.S.650, 5 000 м³/ч – 2 шт.;	250
			S2.100.200.400.4.62L.C.285, 572 м³/ч – 2 шт.	43
<b>Бассейн № 4, площадка очистных сооружений № 4, насосная станция № 5</b>				
30	6 000	260	S4.155.800.1600.12.78FH, 6 000 м³/ч – 2 шт.;	160
			DP10.50.15.EX.2.50 (дренажный), 26,5 м³/ч – 2 шт.	1,5
<b>Бассейн № 5, площадка очистных сооружений № 5, насосная станция № 3</b>				
182	40 000	260	1400KWM560 10T100, 10 020 м³/ч – 3 шт.;	560
			ST3.135.1200.25008.74E.S.650, 5 000 м³/ч – 2 шт.;	250
			S2.100.200.260.4.58L.C.266, 358 м³/ч – 2 шт.	28
<b>Насосная станция водопонижения № 4</b>				
–	12 000	–	S4.155.800.1600.12.78FH, 6 000 м³/ч – 2 шт.;	160
			DP10.50.15.EX.2.50 (дренажный), 26,5 м³/ч – 2 шт.	1,5

Во всех насосных станциях, приведенных в таблице, использовано высокопроизводительное и надежное оборудование для водоотведения марки GRUNDFOS (Дания).

## GRUNDFOS LIFE



В «ГРУНДФОС» уже стало доброй традицией встречать начало летнего сезона в кругу проектировщиков и партнеров, активно сотрудничающих с компанией многие годы. Этот год не стал исключением. Для проектировщиков Московского региона были проведены интерактивные мероприятия на природе.

Самые активные из Москвы и области собрались вместе, чтобы воплотить в жизнь свои самые дерзкие кулинарные идеи. В командной работе под руководством опытных шеф-поваров были приготовлены блюда разных стран мира. «Капрезе» из Италии, Узбекский Чайханский плов и салат

«Анучук», русская уха с семгой и треской, всемирно известный американский салат «Цезарь», японские роллы «Калифорния» и «Филадельфия», а также рыба и шашлык на гриле - все оказалось по плечу участникам мероприятия. Всеобщим голосованием были определены победители, чьи блюда оказались самыми изысканными и вкусными. По завершению поединка все участники ждало пышное застолье с приготовленными своими руками яствами, конкурсы от ведущего с замечательными подарками от «ГРУНДФОС» и, конечно же, танцы! Замечательная солнечная погода и душевная обстановка оставили самые яркие



впечатления о проведенном на природе дне! Не остались без внимания и любители спортивных развлечений! Вместе с сотрудниками «ГРУНДФОС» активисты покоряли вершины в сосновом лесу Московской области, проходили сложные испытания, проявляли находчивость, сноровку и небывалую отвагу, чтобы добыть максимальное количество артефактов и одержать победу. Каждый участник попробовал себя на веревочной трассе в экстрим-парке, почувствовал себя настоящим альпинистом- скалолазом и просто ловким человеком. Лишь командный дух и небывалая выносливость помогли участникам преодолеть все испытания, а наиболее удачливым и смелым - выиграть в этом нелегком состязании. По завершении соревнования гости были приглашены к праздничному столу, однако и тут ведущий не дал никому скучать. Были проведены веселые конкурсы, в которых проектировщики могли проявить свои творческие способности. Самым активным и целеустремленным участникам были вручены памятные призы.

Мы всегда стараемся охватить наибольшую аудиторию наших лояльных

проектировщиков, но с сожалением осознаем, что наши возможности не безграничны. Мы всегда открыты и максимально отзывчивы. Предлагайте интересные Вам форматы проведения подобных мероприятий, и мы постараемся учесть Ваши пожелания при их планировании в дальнейшем.



## КАВИТАЦИЯ

Как известно, работа проектировщиков таит в себе множество сложных и трудоемких задач: несовместимые с реальностью желания заказчика, выполнение проектов в крайне сжатые сроки, сотни пунктов необходимой нормативной документации, тысячи телефонных звонков и миллионы потраченных нервных клеток. Раздел «Кавитация» поможет Вам отключиться от текущих рабочих проблем и, тем самым, снять напряжение трудовых будней, окупившись в мир инженерного юмора и приняв участие в интеллектуальной викторине, в которой у Вас будет возможность проверить себя на внимательность и профессиональную эрудицию, а также выиграть замечательные призы. Также здесь представлены интересные и забавные запросы, приходящие к нам, приправленные смешными афоризмами из мира проектирования.

Предлагаем Вам принять участие в нашей супер-викторине, которая является «гвоздем» газеты «СТАДИЯ П».

## Подробнее о СУПЕР-ВИКТОРИНЕ:

В одном из помещений нашего завода был найден сейф. В условиях строжайшей секретности данный сейф был доставлен к нам в офис, но открыть его, не зная пароля, так никто и не смог. Поговаривают, что в данном сейфе находятся подарки и сувениры, но пока он закрыт, это остается тайной. И только Вы сможете его открыть, отгадав кодовое слово.

В каждом номере нашего издания в разделе «Кавитация» мы будем публиковать подсказки, собрав которые Вы сможете отгадать кодовое слово, загаданное нами. И первые 50 счастливых, приславших нам правильный ответ, смогут открыть сейф и получить подарки.

**Первая подсказка:** Собрать слово из выделенных ячеек



## По горизонтали

1. В каких системах устанавливается жockey-насос согласно СП5
2. Гидравлическая машина, преобразующая механическую энергию приводного двигателя в энергию потока жидкости.
3. В каком городе прошел семинар «ГРУНДФОС» для проектировщиков в 2013 году?
4. Прибор для измерения атмосферного давления.
5. Долиной какой реки ограничивается с запада Имеретинская низменность, на территории которой было организована система сбора ливневой канализации с применением оборудования GRUNDFOS (ответ ищите в разделе Авторский надзор)
6. Химический элемент, применяемый при обеззараживании воды.
7. Одно из отличий программы GRUNDFOS Product Center от WebCAPS. (см. стр.1)
8. Синоним опустошения резервуара/емкости.
9. Последний месяц приема заявок на участие в Конкурсе проектов ПРЕМИЯ ГРУНДФОС-2014.
10. Деталь насоса, предотвращающая или уменьшающая утечки жидкости.

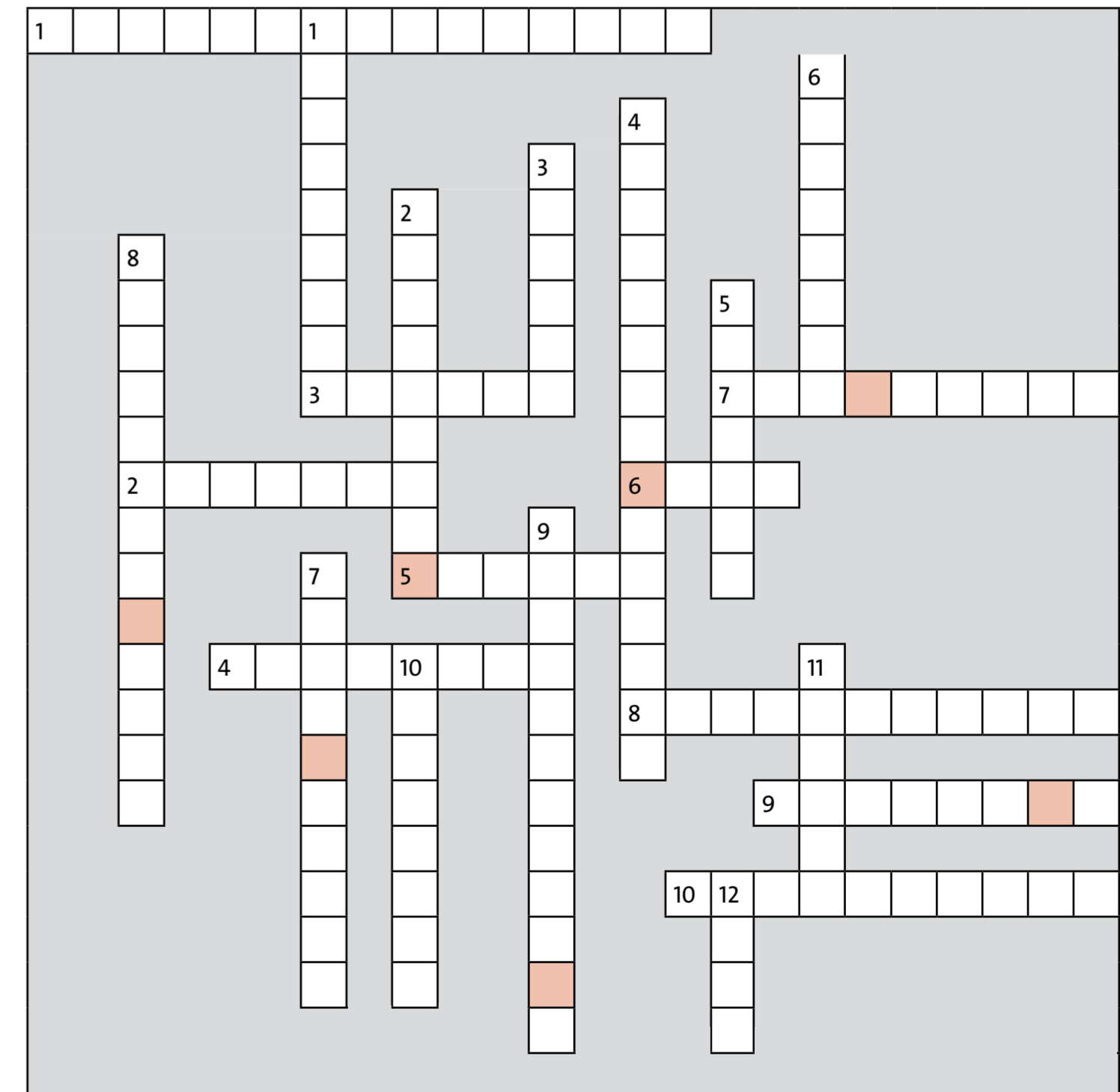
## По вертикали

1. Прибор, используемый для измерения гидростатического или гидродинамического давления ньютоновских жидкостей
2. Какая первая стадия выполнения проекта? (см. раздел Инженерный юмор).
3. На сколько процентов напор насоса-жockey должен быть больше напора основного насоса
4. Требования какого законодательства Российской Федерации нарушает сброс неочищенных поверхностных стоков в водные объекты? (см. статью Авторский надзор)

5. Вещество, используемое в системах отопления.
6. Что требовалось добыть участникам мероприятия в сосновом лесу?
7. Каков главный приз федерального этапа Конкурса проектов ПРЕМИЯ ГРУНДФОС - 2014?

8. Основная задача Sololift
9. Про какую низменность идет речь в разделе авторский надзор?
10. Одна из важнейших составляющих гидробака.
11. Одна из основных частей насоса: Рабочее....

12. На сколько водосборных бассейнов поделили территорию прибрежного кластера для его защиты от затопления поверхностными стоками? (см. раздел авторский надзор)



# ИНЖЕНЕРНЫЙ ЮМОР

## памятка инженерам



\*\*\*

6 стадий проекта:

1. Энтузиазм
2. Крушение иллюзий
3. Паника
4. Поиски виновных
5. Наказание невиновных
6. Восхваление и награждение неучаствовавших

\*\*\*

В Англии искали компанию, которая взялась бы за прокладку туннеля под Ла-Маншем.  
 В Парламент пришел человек с лопатой и сказал:  
 — Я пришел насчет туннеля. Его спрашивают:  
 — Вы представитель какой компании?  
 — Буду копать в компании с моим братом. Он будет копать из Франции, а я из Англии, и под Ла-Маншем мы с ним встретимся.  
 — Ну а если не встретитесь?  
 — Тогда будет два туннеля.

\*\*\*

Инженеры изобрели автомат для стрижки волос и демонстрируют его на выставке.  
 Посетитель спрашивает: "А как же работает механизм, если у всех разные формы черепа и разные размеры головы?"  
 "Это только в первый раз они разные" - отвечают инженеры

\*\*\*

Маститый бизнесмен, заказавший себе очередной небывалый строительный проект, приехал на объект, чтобы принять у строителей выполненную работу. Прораб подводит заказчика к вырытой шахте 80 метров в глубину и 4 метра в диаметре. Оба осторожно заглядывают на дно – оттуда светит яркий прожектор. Заказчик недоумевает: «Это что за ...!?». Прораб: «Все как в проекте. Вот и чертеж, смотрите сами.» Заказчик берет чертеж, долго разглядывает, ничего не понимая, затем вдруг догадывается перевернуть: «Вот же мой маяк! Ты, ..., понимаешь это слово: МАЯК!»

\*\*\*

- А чего это у вас трубы такие кривые? - А это, потому что вода такая жёсткая.

\*\*\*

Инженер, отвечающий за безопасность атомной станции, сказал «БЕДА» из-за вытекшей в кармане ручки. Но 15 человек все рано поседели.

Входящий запрос: «Прошу Вас прислать по электронной почте схему подключения насоса 0.9-4 кВт 380 В от сети 220 В. Я подключал бетономешалку с двигателем 380 В от сети 220 В по схеме с применением конденсатора. Схему подключения потерял и забыл, как я это делал ранее. Прошу Вас помочь, полагаюсь на Ваш профессионализм.»

Входящий запрос: «Использую насос SEG 40.12.1. Произошло хищение электрокабеля, идущего от насоса. Остался лишь небольшой кусок (около 2 метров). Одна жила - заземление. Назначение остальных и схема их подключения мне не известны. Прошу Вас выслать электрическую схему подключения и, желательно, краткую инструкцию по определению, какой провод куда подключать.»

Входящий запрос: «В городе N есть разграбленная насосная для осушения местности (низменность). В ней стояли вертикальные советские насосы в количестве 5 шт., электродвигатель находился в машинном зале, качали через дамбу в реку, всасывание с русла реки, каждый насос перекрывался шлюзом, 5 напорных линий. Эту насосную будут восстанавливать. У нас запрашивают предварительный подбор и стоимость насосов для определения инвестиций. Данных по ней мало. Я ездил на этот объект есть фото. Прошу дать ориентировочную стоимость.»



## РЕЦЕПТЫ ОСЕНИ

Дорогие друзья, как Вы уже знаете, во время одного из наших летних мероприятий на открытом воздухе был проведен кулинарный поединок под руководством высококлассных шеф-поваров, в котором наши гости раскрывали свои таланты. Хотим представить Вашему вниманию рецепт салата «Цезарь», который был приготовлен нашими участниками и набрал наибольшее количество восторженных отзывов во время голосования.

Для приготовления Вам понадобятся:

Листья салата	Густой майонез
Помидоры	Анчоусы
Сухарики	Каперсы
Куриные грудки	Твердый сыр

Для начала маринуем куриные грудки для жарки: грудки солим, перчим, добавляем чеснок.

Совет: добавьте подсолнечного масла, оно придаст грудкам особую мягкость. Оставляем на 30 минут.

Готовим соус из майонеза, анчоусов (1-2 штуки по вкусу), каперсов (2 штуки) и 1 зубчика чеснока. Обычно соус расплывается в блюде и не склеивает составляющие салата. Чтобы придать соусу клейкость, добавляем небольшой кусочек сыра пармезан.

Совет: Попробуйте замешать в соус сыр Дор Блю – вкус Вам понравится!

Разрываем листья салата на средние кусочки, помидорки Черри разрезаем на половинки.

Грудки жарим на открытом огне (как шашлык) и нарезаем на кусочки.

Совет: постарайтесь не переворачивать курицу несколько раз. Достаточно обжарить курицу с двух сторон в течение нескольких минут. Куриные грудки получатся мягкие и сочные.

К листьям салата добавляем приготовленный соус, половинки помидорок Черри и перемешиваем.

Выкладываем на тарелку смесь, сверху кладем сухарики, горячие кусочки курицы и посыпаем сыром Пармезан.

Приятного аппетита!

