

# строительство & эксплуатация СПОРТИВНЫХ сооружений

2012

№ 03 (73)



ЯКУТСК 2012

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ  
РОССИЯ – СПОРТИВНАЯ ДЕРЖАВА  
ЯКУТСК • ИЮЛЬ • 2012  
НА ФУТБОЛЬНОЙ АРЕНЕ  
КОМПАНИИ ХОНКО**

honco.ru

(495) 225-34-02

ФУТБОЛЬНЫЙ КЛУБ

**Строительство • Проектирование • Оснащение**

Директор по продажам  
Светлана ДАНИЛИНА  
daniilina@sportmagazin.net

Учредитель  
ООО «СпортАкадемРеклама»  
Издатель  
ООО «СпортАкадемРеклама»  
Генеральный директор  
Алексей СТЕПАНОВ

Дизайн, верстка  
Михаил ПАШКОВ

Адрес редакции  
107023, Москва,  
ул. Электровзводская, д. 24  
ООО «СпортАкадемРеклама»  
тел./факс: (495) 748-54-10,  
411-91-13  
e-mail: building@sportmagazin.net  
Интернет: www.sportmagazin.net

Отпечатано в типографии  
ООО «Вива-Стар»  
Подписано в печать 27.03.2012  
Тираж номера  
5 000 экз. Цена свободная.

Редакция не несет ответственности  
за достоверность информации,  
опубликованной в рекламных объявлениях.  
Перепечатка материалов, опубликованных  
в журнале «Строительство и эксплуатация  
спортивных сооружений», допускается  
только с письменного разрешения редакции.

Журнал «Строительство и эксплуатация  
спортивных сооружений» зарегистрирован  
в Федеральной службе по надзору  
за соблюдением законодательства  
в сфере массовых коммуникаций  
и охране культурного наследия.

Свидетельство ПИ № ФС 77-21451  
от 28 июля 2005 года.

## НОВОСТИ

стр. 06  
Новости

## ОСНАЩЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ

стр. 08  
Искусственные газоны.  
Отечественный опыт  
Спортивные покрытия

стр. 12  
Комплексное оснащение бассейнов  
Бассейны

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО

стр. 14  
Автоматизация Курортов Северного  
Кавказа — наш ответ Альпам  
Автоматизация туристических комплексов

стр. 18  
Безопасность спортивных сооружений:  
автоматизированные системы  
деформационного мониторинга  
Системы мониторинга

## ОСНАЩЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ

стр. 20  
Зачем нужны игровые городки?  
Оснащение детских площадок  
Детские городки

стр. 24  
Системы освещения спортивных  
объектов  
Свет и спорт

стр. 26  
Климатические системы: современный  
подход к менеджменту  
Климатические системы

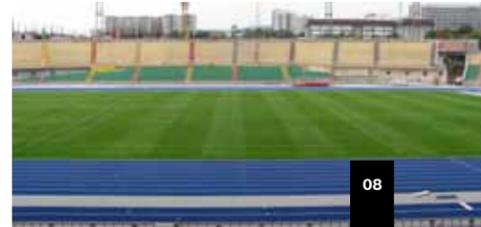
стр. 30  
Ноу-хау для профессионального  
плавания и оздоровительного спорта  
Гидроканалы

стр. 34  
Оснащение зон для функционального  
тренинга  
Функциональный тренинг

стр. 36  
Комплексные системы автоматизации  
спортивных сооружений  
Интеграция систем автоматизации

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО

стр. 39  
Айс-маты для профессиональных и  
развлекательных катков  
Айс-маты



08



12



18



21



24



52

## ОСНАЩЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ

стр. 43  
Видеосистемы на стадионе: в режиме  
реального времени  
Электронные видеосистемы

## МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ

стр. 44  
Секреты «живой» воды  
Водоочистка в бассейнах

стр. 48  
Ледовые технологии для спортивных  
сооружений  
Холодильные системы

## ФИТНЕС ПОД КЛЮЧ

стр. 52  
Создаем фитнес-клуб: виртуальное  
руководство  
От концепции до открытия

## МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ

стр. 56  
Покрывают и оборудование. Все для  
профессионального и любительского  
спорта  
Оснащение спорткомплексов

## МАРКЕТИНГ СПОРТИВНЫХ СООРУЖЕНИЙ

стр. 58  
Особенности регионального фитнес-  
бизнеса. Опыт сравнения  
Фитнес в регионах

стр. 64  
Спа в фитнес-клубе: союзники или  
соперники?  
Спа в фитнес-клубе

## ОСНАЩЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ

стр. 70  
Напольное отопление в спортивных  
залах  
Напольное отопление

стр. 75  
Световые технологии в спорте  
Системы освещения

## ПОДПИСКА

стр.  
80



44



48



58



64



70



78

# БЕЗОПАСНОСТЬ СПОРТИВНЫХ СООРУЖЕНИЙ: АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ДЕФОРМАЦИОННОГО МОНИТОРИНГА

Текст:  
Бернд Хиллер, исполнительный директор, инжиниринговый центр ГФК

Современное спортивное сооружение является не просто местом для проведения соревнований. Сегодня это целый многофункциональный комплекс, который имеет сложные архитектурные, конструктивные и инженерные решения, позволяющие проводить не только спортивные, но и культурные массовые мероприятия, а также несколько мероприятий одновременно. Соответственно основной задачей организаторов является обеспечение всесторонней безопасности на объекте.

В связи с проведением крупнейших международных спортивных мероприятий в России (Всемирная студенческая универсиада в Казани 2013 г., Зимние Олимпийские игры 2014 г., Чемпионат мира по футболу 2018 г. и др.) резко возросло строительство спортивных сооружений в России. И проблема безопасности сегодня актуальна как никогда.

## ТРАДИЦИОННЫЕ МЕТОДЫ НЕАКТУАЛЬНЫ

Безопасность при строительстве и эксплуатации спортивных сооружений во многом обеспечивается правильно организованной системой наблюдений за их деформациями (мониторинг деформационных процессов). Деформационный мониторинг должен проводиться автоматизированными методами по определенному регламенту на протяжении всего периода строительства и эксплуатации сооружения. Традиционные геодезические методы даже в случае использования современных геодезических приборов с автоматической регистрацией и обработкой результатов измерений являются достаточно трудоемкими и в части обеспечения безопасности объектов неоперативными.

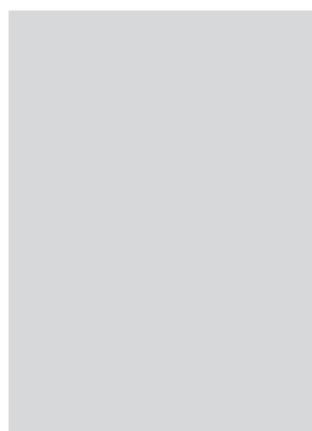
При использовании любых традиционных технологий деформационного мониторинга имеется временной разрыв между измерениями деформаций и получением результатов. По этой причине всегда существует вероятность возникновения аварийных ситуаций в тот момент, когда данные о деформациях и их анализ относительно допустимых величин отсутствуют.

Указанные недостатки могут быть устранены с применением автоматизированных систем деформационного мониторинга (АСДМ). Преимуществами АСДМ перед традиционными методами деформационного мониторинга являются:

- Выполнение измерений деформаций и постоянное сравнение с допустимыми (проектными) величинами в реальном времени.
- Возможность осуществлять мониторинг объектов 24 часа в сутки, 7 дней в неделю и 365 дней в году с заданной дискретностью.
- Обеспечение высокой точности и однородности измерений. Исключение ошибок исполнителя измерений.
- Управление АСДМ с удаленного места. Осуществляется автоматический сбор данных, предварительный анализ полученной информации и отправка ее в любое место через Интернет или другие каналы связи.
- АСДМ может быть построена таким образом, что при выявлении критических величин или опасных тенденций (скорости увеличения) деформационных процессов на объекте издается сигнал тревоги с автоматическим оповещением через каналы связи ответственных людей с целью оперативного принятия решений для предотвращения аварий и спасения людей.

Следует отметить, что существующая сегодня нормативно-методическая база по деформационному мониторингу спортивных сооружений в процессе их строительства и эксплуатации в основном устарела и не учитывает международных стандартов, а также достижений научно-технического прогресса в области геодезического, контрольно-измерительного приборостроения, а также информационных технологий. Это препятствует внедрению современных технологий деформационного мониторинга.

Большое значение имеет комплексность АСДМ. Комплексные АСДМ включают в себя современное геодезическое оборудование (спутниковое оборудование



ГЛОНАСС/GPS, электронные тахеометры), программное обеспечение для сбора и обработки результатов измерений, различные виды датчиков пространственных перемещений, наклона, температуры, тензометры и т.п. (сенсоры), средства связи и визуализации результатов измерений в реальном времени.

Специализированное программное обеспечение постоянно сравнивает получаемые данные с проектными или расчетными значениями для нормального режима эксплуатации сооружения и выдает разницы в виде таблиц и графиков на дисплей оператора системы. Эти данные могут передаваться по каналам коммуникации и по сети Интернет ответственным и заинтересованным лицам.

Комплексные АСДМ также позволяют выполнить анализ причин деформаций и моделировать прогноз поведения объектов в целом и отдельных их конструктивных элементов в частности. Использование различных средств связи для передачи информации о деформациях дает возможность

создания единых контрольных и диспетчерских центров на спортивных комплексах.

Применение АСДМ позволит оперативно контролировать состояние спортивных сооружений, смещения и деформации, возникающие в результате влияния внешних природно-климатических воздействий, а также интенсивной нагрузки во время проведения спортивных мероприятий, увидеть тенденции к возможным предельно-допустимым изменениям конструкций сооружения, своевременно получить информацию и принять решение о необходимости изменения режима эксплуатации или его текущего ремонта.

Автоматизированные системы деформационного мониторинга являются важной составной частью общей системы обеспечения безопасности эксплуатации спортивных сооружений. Спортивные сооружения являются местом массового скопления людей. Главная задача АСДМ – своевременное предупреждение чрезвычайных ситуаций, предотвращение аварий и сохранение человеческих жизней. ←←

## Инновационные технологии деформационного мониторинга и спутникового позиционирования ГЛОНАСС/GPS



ООО «Инжиниринговый центр ГФК»

111524, г. Москва, Перовская ул., д. 1, офис 307.  
Тел. 8 (926) 212 7026, 8 (926) 212 7027, факс: 8 (495) 672 6904.  
E-Mail: info@icentre-gfk.ru, Internet: www.icentre-gfk.ru