

СОДЕРЖАНИЕ

Главный редактор
РУБЛЕВСКАЯ М.Г.

Зам. главного редактора
ЮМАШЕВА Е.И.

Редакционный совет:

РЕСИН В.И.
(председатель)
ТЕРЕХОВ В.А.
(зам. председателя)

БАРИНОВА Л.С.
БУТКЕВИЧ Г.Р.
ВОРОБЬЕВ Х.С.
ГОРОВОЙ А.А.
ГУДКОВ Ю.В.
ЗАБЕЛИН В.Н.
ЗАВАДСКИЙ В.Ф.
КАМЕНСКИЙ М.Ф.
СИВОКОЗОВ В.С.
УДАЧКИН И.Б.
ФЕРРОНСКАЯ А.В.
ФИЛИППОВ Е.В.
ФОМЕНКО О.С.
ШЛЕГЕЛЬ И.Ф.

Учредитель журнала:
ООО РИФ «Стройматериалы»

Журнал зарегистрирован
Министерством РФ по делам
печати, телерадиовещания
и средств массовой информации
ПИ №77-1989

Редакция
не несет ответственности
за содержание
рекламы и объявлений

Авторы
опубликованных материалов
несут ответственность
за достоверность приведенных
сведений, точность данных
по цитируемой литературе
и отсутствие в статьях данных,
не подлежащих
открытой публикации

Редакция
может опубликовать статьи
в порядке обсуждения,
не разделяя точку зрения автора

Перепечатка
и воспроизведение статей,
рекламных и иллюстративных
материалов из нашего журнала
возможны лишь с письменного
разрешения главного редактора

Адрес редакции:

Россия, 117997, Москва,
ул. Кржижановского, 13
Тел./факс: (095) 124-3296
124-0900

E-mail: rifsm@ntl.ru
http://www.ntl.ru/rifsm

СУХИЕ СМЕСИ – НАУКА И ПРАКТИКА

- Л.В. СОКОЛОВСКИЙ, Е.А. УРЕЦКАЯ. Современное состояние
и перспективы развития производства сухих смесей
в Республике Беларусь 2
- Р.Я. АХТЯМОВ. Состояние сырьевой базы вермикулитовой
промышленности России 6
- Р.Б. ЕРГЕШЕВ, А.А. РОДИОНОВА, Е.А. ГОРЕЦКАЯ.
Сухие смеси с использованием минеральных отходов
промышленности Казахстана 9
- Л.С. СТРЕЛЕНЯ. Оценка липкости строительного раствора 12
- С.А. ЕФРЕМОВ, О.И. ПУХТИЙ. Современные
дозировочные системы 14
- Б.Б. ЧУРИЛИН, М.И. ОДИНОКИЙ. Фирма «КОНСИТ-А»
– 10 лет успешной работы 15
- А.В. ТЕЛЕШОВ, В.А. САПОЖНИКОВ. Новый завод
по производству сухих строительных смесей
«CONSOLIT» 16
- Новый завод, новая торговая марка на рынке
сухих строительных смесей 20
- Навигатор по сухим смесям КНАУФ 22
- Новое качество ровных поверхностей Гипрок 24
- Съезд РНТО строителей 25
- Комплекс добавок для высокотехнологичных
сухих строительных смесей 26
- А.И. КУДЯКОВ, Л.А. АНИКАНОВА, Н.О. КОПАНИЦА,
А. ГЕРАСИМОВ. Влияние зернового состава и вида
наполнителей на свойства строительных растворов 28

ОБОРУДОВАНИЕ

- А.Т. ВИНОГРАДОВ. Строительно-монтажный пистолет ПМТ-1 30
- А.В. ЖУЛЕВ. Компания «ЭТМ» – электротехника для профессионалов ... 32

«BAUFACH-2001»

- «Baufach-2001» 34
- А.А. ЛАТКИН. Строительно-инвестиционная политика
Самарской области 36
- А.В. ЛОБАНОВ. Современное состояние и перспективы
строительного рынка Санкт-Петербурга 38

ИНФОРМАЦИЯ

- К подготовке Международного строительного форума
«Интерстройэкспо-2002» 42
- Стройтех-2002 выставка для всех 43
- Международная строительная выставка «BUDMA» 44

Л.В. СОКОЛОВСКИЙ, начальник Главного управления строительной науки и нормативов Минстройархитектуры Республики Беларусь,
Е.А. УРЕЦКАЯ, канд. хим. наук, зав. лабораторией УП «Институт БелНИИС»
Минстройархитектуры Республики Беларусь

Современное состояние и перспективы развития производства сухих смесей в Республике Беларусь

Производство сухих смесей в Республике Беларусь в настоящее время становится отдельным направлением промышленности строительных материалов. В начале 90-х годов белорусские производители сухих смесей начинали с очень узкой номенклатуры продукции: плиточных клеев, штукатурок, шпатлевок. При этом объем производства ежегодно увеличивался в 2–2,5 раза.

В последние годы номенклатура выпускаемых сухих смесей существенно изменилась, усовершенствовались рецептуры. Сейчас разрабатываются новые составы, ведется работа по снижению стоимости сухих смесей.

Несмотря на высокую первоначальную стоимость, модифицированные сухие смеси весьма популярны в Республике Беларусь. Сухие смеси и продукция на их основе по сравнению с традиционными материалами позволяют экономить благодаря гораздо более высокой производительности труда (как при производстве, так и при применении), низкой материалоемкости, высоким эксплуатационным характеристикам и, главным образом, существенно большей долговечности. Именно долговечность является определяющим фактором при оценке экономической эффективности применения того или иного материала. Известно, что чем короче межремонтный период, тем больше эксплуатационные расходы.

К сожалению, очень часто приходится сталкиваться с ситуациями, когда применение дешевых растворов смесей приводит впоследствии к высоким эксплуатационным расходам и получается, что использование модифицированных сухих смесей было бы экономически более целесообразно.

Так например, применение традиционных цементно-известковых растворов для оштукатуривания цокольной части здания приводит к их

разрушению уже через 1–2 года эксплуатации. Существует многолетний отрицательный опыт использования известково-цементных растворов для устройства кирпичной кладки, когда после намокания последней на кирпиче появляются многочисленные высолы.

Таким образом, для оценки экономической эффективности использования сухих смесей необходимо рассматривать не только одновременные, но и эксплуатационные затраты, правильно определяя срок эксплуатации.

Следует отметить, что даже при одинаковой производительности труда при выполнении, например, штукатурных работ с применением модифицированных сухих смесей, получается готовая к высококачественной последующей отделке поверхность, не требующая дальнейших подготовительных операций по ее шпатлеванию и шлифованию. Это позволяет сократить затраты уже непосредственно на строительном объекте.

Минеральные вяжущие

Назначение сухих смесей и эксплуатационные показатели растворов на их основе определяются, главным образом, видом вяжущего (гипс, известь, цемент).

В некоторых продуктах для придания им специфических качеств сочетается несколько видов вяжущих (цемент — известь, гипс — известь). Примером наиболее сложных по составу и чувствительных к колебаниям качества сырья материалов могут служить самонивелирующиеся стяжки для полов, сочетающие порландцемент, глиноземистый цемент, гипс и известь в строго оптимизированном количестве.

Самым распространенным вяжущим в производстве сухих смесей является цемент, который производится в республике ОАО «Красносельскстройматериалы», Бело-

русским цементным заводом, УП «Кричевцементношифер».

Сухие смеси очень чувствительны к изменению типа цемента. В связи с этим важными являются характеристика клинкера, природа и количество минеральной добавки.

В работе [1] представлен ассортимент выпускаемых вышеуказанными предприятиями видов цементов, их технологические и физико-механические характеристики, а также химический и минералогический состав клинкеров.

Предприятия республики выпускают в основном цемент марки 500 со следующим содержанием основных минералов, %: C_3S 56,64–61,21; C_2S 13–20,34; C_3A 5,25–7; C_4AF 12,07–15.

По содержанию этих четырех силикатов можно судить о качестве цемента и использовать его целенаправленно для того или иного вида сухих смесей. При этом следует учитывать, что чем больше содержание алита в цементе, тем выше его начальная прочность. Это обеспечивает раннюю прочность клеевых составов и самонивелирующихся стяжек для пола, штукатурок специального назначения. Трехкальциевый алюминат отвечает за скорость гидратации цемента и набор прочности в ранние сроки. При разработке быстротвердеющих сухих смесей следует ориентироваться на цементы с повышенным содержанием данного силиката.

Не последнюю роль в получении качественных сухих смесей играет тонкость помола цемента, которая варьируется для бездобавочных цементов в пределах 2840–3180 см²/г. Следует отметить, что для обеспечения ранней прочности необходимо использовать цемент с меньшим размером частиц.

К сожалению, белый и глиноземистый цементы в Республике Беларусь не выпускаются, и для некоторой номенклатуры продукции

требуется импорт таких материалов из ближнего зарубежья.

Наряду с общими требованиями существует специфический подход к минеральным вяжущим, который обусловлен особенностями технологий применения сухих смесей. Как правило, он более жесткий, чем в случае традиционных технологий применения растворов и бетонов. Именно выполнение этих требований определяет качество производимых на отечественных предприятиях сухих смесей. Например, обычно известь используется как вяжущее, обеспечивающее пластичность отделочных материалов, и применяется в виде продукта гашения комовой извести.

Известь для применения в сухих смесях должна быть гидратной, то есть представлять собой гидроксид кальция. При этом ее влажность должна быть не более 2%. Но согласно действующей в настоящее время нормативно-технической документации допускается влажность извести до 5%. Кроме того, тонкослойная технология очень чувствительна к превышению содержания непогашенных частиц.

В Республике Беларусь производителями извести являются ОАО «Гродненский КСМ», ОАО «Забудова», ОАО «Красносельскстройматериалы», АП «Березовский КСМ», но, к сожалению, известь, изготавливаемая большинством белорусских предприятий, не может быть рекомендована для производства сухих смесей. И только в ОАО «Забудова» начато производство извести, которая по всем своим показателям подходит для изготовления сухих смесей.

Перспектива производства сухих смесей на основе гипсового вяжущего в Республике Беларусь определяется и сдерживается прежде всего организацией и развитием выпуска гипса, качество которого соответствовало бы современным требованиям.

Сейчас в Белоруссии гипсовое вяжущее из импортируемого из России гипсового камня производит только Минский завод гипса и гипсовых стройдеталей. Существующая на предприятии технология не позволяет выпускать гипс светлых тонов и тонкого помола. Завод производит гипсовое вяжущее марки Г4 среднего или грубого помола со сроками схватывания: начало 6–9 мин, конец 12–15 мин. Таким образом, гипсовое вяжущее, выпускаемое сегодня в республике, не подходит для производства сухих смесей.

Разработка открытого в Гомельской области месторождения гипсового камня, который по своим пока-

зателям был бы пригоден для сухих смесей, а также внедрение новых технологий производства гипса на существующем заводе, предложенные специалистами УП НИИСМ, требуют больших капитальных вложений, что сдерживает реализацию этих проектов [1]. В будущем планируется организация производства высококачественного гипсового вяжущего на ОАО «Забудова».

Наполнители

Правильный выбор наполнителя, имеющего требуемые дисперсность, влажность, количество примесей, твердость, а также соблюдение соотношения «минеральное вяжущее – наполнитель», гарантируют получение высококачественных сухих смесей и растворов на их основе.

Как правило, при производстве сухих смесей применяются такие минеральные наполнители, как кварцевый песок, мел, известняк, микрокремнезем, каолин, доломит, легкие минеральные наполнители.

Наиболее широкая номенклатура сухих смесей производится с применением в качестве основного наполнителя кварцевого песка. На качество сухих смесей существенное влияние оказывает наличие в песке примесей. Глинистые (содержание в песке более 1,5%) и пылевидные примеси резко повышают водопотребность смесей и усадку, снижают в два раза прочность сцепления с основанием конечных продуктов и оказывают отрицательное воздействие на их морозостойкость. Аналогичные воздействия оказывают примеси, содержащиеся в песке, на качество традиционных растворов и бетонов.

Примеси органической природы оказывают негативное влияние на процесс гидратации цемента, замедляя его. Кроме того, наличие некоторых примесей, например алюмосодержащих, может привести как к снижению скорости твердения цемента, так и к коагуляции поливинилового спирта – антикоагулянта дисперсионных полимерных порошков.

Кварцевые пески Республики Беларусь состоят из минералов кварца, полевых шпатов и гидрослюда. Содержание оксидов натрия и калия в этих песках составляет ориентировочно 1,5–2,5 %, а оксидов кальция и магния – до 5% [2].

Содержание оксида кремния в песках, применяемых для производства сухих смесей, должно быть не менее 90%. Этому требованию наиболее полно отвечают кварцевые пески, разрабатываемые Гомельским ГОК (содержание в них оксида кремния более 96%, глинистых примесей – менее 0,5%), Жлобинским

карьероуправлением (содержание оксида кремния более 90%, глинистых примесей – менее 1,2%).

Как правило, минеральный состав сухих смесей подбирается таким образом, чтобы в дальнейшем минимизировать расход химических добавок. Это прежде всего относится к четкому подбору гранулометрического состава используемого минерального наполнителя. Согласно ГОСТ 28013 «Растворы строительные. Общие технические условия» в штукатурных растворах следует применять песок с модулем крупности $M_k = 1-2$, при этом не допускается содержание зерен размером более 2,5 мм.

Для последнего слоя выравнивающей штукатурки зерна наполнителя должны иметь дисперсность не более 1,25 мм.

Для защитно-отделочных составов наряду с кварцевым песком могут применяться другие минеральные наполнители (крошка горных пород – гранитная, мраморная и др.), крупность зерен которых не должна превышать 2,5 мм.

Следует отметить, что неправильно подобранный гранулометрический состав минерального наполнителя, в частности, увеличение содержания в нем мелкой фракции, приводит к увеличению содержания в композиции полимерного дисперсионного порошка для сохранения требуемых эксплуатационных характеристик сухих смесей.

При разработке сухих смесей специального назначения, например гидро- и пароизоляционных материалов, штукатурок повышенной водостойкости и водонепроницаемости используют наполнители, которые увеличивают бентонит, который в набухшем состоянии обеспечивает увеличение водонепроницаемости материала.

К изменению характера пористости в нужном направлении приводит введение наполнителя с частицами пластинчатой формы – слюды, сохраняющей свою пластинчатую форму даже при очень сильном измельчении. Кроме того, слюда создает упрочняющий каркас в системе раствора и тем самым оказывает существенное влияние на повышение эксплуатационных свойств материала. Введение слюды в композицию приводит к значительному уменьшению паропроницаемости раствора, что очень важно при разработке пароизоляционных материалов. И слюда, и бентонит поставляются в Республику Беларусь из ближнего зарубежья.

В сухих смесях находят применение и органические волокнистые наполнители: полипропиленовые, ак-

рилонитрильные, целлюлозные волокна. Они оказывают положительное влияние на прочностные характеристики материалов, повышают их трещиностойкость, снижают усадку. Так, введение целлюлозных волокон приводит к снижению усадки в два раза. Но при этом, в отличие от полипропиленовых и акрилонитрильных, целлюлозные волокна несколько повышают водопоглощение и снижают прочность сцепления покрытия с основанием. Поставка указанных наполнителей осуществляется из дальнего зарубежья.

Модификация сухих смесей

В состав модифицированных сухих смесей наряду с минеральными вяжущими и наполнителями входят различные химические добавки. Именно благодаря модификации сухих смесей появились современные строительные технологии, в частности тонкослойная — тонкие штукатурки, самонивелирующиеся стяжки для полов, клеевые составы для кладки и облицовочных работ, гидроизоляция и др.

Как известно, существует два способа модификации сухих смесей. Более простой способ модификации — введение в состав сухих смесей эфиров целлюлозы. Этот способ достаточен для кладочных клеевых составов, выравнивающих штукатурок для внутренних работ, клеев для укладки плитки при внутренних работах в сухих помещениях и др.

Материалы, эксплуатирующиеся в сложных условиях (наружные защитно-отделочные штукатурки, шпатлевки и штукатурки специального назначения, самонивелирующиеся стяжки для полов, гидроизоляционные составы, клеевые составы во влажных помещениях и др.), должны иметь:

- высокую адгезию к основаниям;
- низкое водопоглощение;
- водоотталкивающий эффект;
- высокую паропроницаемость;
- низкую усадку;
- высокую износостойкость;
- повышенную трещиностойкость;
- хорошую стойкость к ударным нагрузкам.

Достигнуть таких характеристик можно только путем введения в состав сухих смесей полимерных дисперсионных порошков различной химической природы — это второй, более сложный способ модификации.

Модифицирующие добавки активно влияют на процесс гидратации цемента и на образование цементного камня. Их введение дает возможность управлять технологическими, физико-механическими и эксплуатационными свойствами сухих смесей.

Основная часть исходных материалов для производства сухих смесей поставляется отечественной промышленностью. Однако эфиры целлюлозы и полимерные дисперсионные порошки составляют исключение, их выпуск и поставка в Республику Беларусь осуществляется из дальнего.

Специалистами УП «Институт БелНИИС» накоплен большой опыт в разработке модифицированных сухих смесей на основе максимального использования сырьевой базы республики и их практического применения на строительных объектах [3–9].

Классификация сухих смесей

Сухие смеси, выпускаемые в Беларуси, различают по трем основным признакам:

- виду вяжущего;
- дисперсности наполнителя;
- основному назначению.

По виду вяжущего сухие смеси можно подразделять на цементные (цементосодержащие) и бесцементные.

По дисперсности наполнителя сухие смеси подразделяются на:

- крупнодисперсные — с крупностью наполнителей не более 2,5 мм;
- тонкодисперсные (мелкозернистые) — с крупностью наполнителей не более 0,315 мм.

По основному назначению сухие смеси подразделяются на:

- кладочные — для кладки ячеистобетонных блоков, кирпича, камня;
- монтажные — для монтажа крупных панелей и перегородок;
- клеевые — для укладки облицовочной плитки, для приклеивания теплоизоляционных материалов и армирующей сетки в легких штукатурных теплоизоляционных системах;
- затирочные (фуги) — для заполнения швов между облицовочными плитками;
- гидроизоляционные — для устройства вертикальной и горизонтальной гидроизоляции цоколей, подвалов, фундаментов, бассейнов, санузлов, гидросооружений;
- штукатурные защитно-отделочные — для устройства внутренней и наружной декоративной отделки зданий;
- самонивелирующиеся — для устройства стяжек и оснований полов;
- шпатлевочные — для заделки раковин и неровностей на основаниях из бетона и штукатурки;
- окрасочные — для внутренней и наружной отделки зданий;
- штукатурные (выравнивающие) — для выравнивания стен и по-

толков, которые в свою очередь подразделяются на:

- штукатурные легкие на легких заполнителях;
- штукатурные водоотталкивающие для применения в местах повышенной влажности;
- штукатурные ремонтные для ремонта бетонных и железобетонных конструкций;
- штукатурные санирующие для ремонта бетонных и железобетонных конструкций, эксплуатирующихся в местах повышенной солевой агрессии;
- грунтовочные для улучшения сцепления отделочных слоев с основанием.

Перспективы развития производства сухих смесей

До недавнего времени белорусские строители применяли только импортные сухие смеси.

Несмотря на то, что потребление сухих смесей на душу населения в Беларуси в 20–30 раз меньше, чем в странах Западной Европы, уже наблюдается устойчивая тенденция к улучшению положения.

В СНГ на душу населения приходится в среднем 3 кг сухих смесей в год. Белоруссия по этому показателю значительно опережает другие страны Содружества.

Уже в 2002 г. специализированные предприятия смогут произвести ориентировочно 100–120 тыс. т сухих смесей, то есть 10–12 кг на душу населения. Исходя из объемов ввода жилья в Белоруссии это ориентировочно 48 кг сухих смесей на 1 м² жилья или 3 т сухих смесей на 1 квартиру площадью 70 м².

В перспективе объем выпуска сухих смесей в Белоруссии может составить до 620 тыс. т в год. Реализация потенциальной возможности отечественного рынка зависит не только от производительности заводов сухих смесей, но и от общего состояния строительного комплекса республики и ее экономики в целом.

Сегодня на территории государства насчитывается около 20 предприятий производителей сухих смесей. Именно рост спроса на отечественные сухие смеси инициирует появление новых производителей.

Широко известна на белорусском рынке и за ее пределами продукция предприятий УПП ЗСС «Забудова» и НПООО «Радекс». Заслуженно пользуются спросом у строителей сухие смеси ОДО «БелКема», ООО «БелПСР», ООО «Сармат», ЗАО «Парад», ООО «Илмакс» и др.

С целью повышения конкурентоспособности продукции в Рес-

публике Беларусь ведется работа по созданию союза производителей сухих смесей, который объединит в своих рядах стабильно работающие предприятия.

С 1 января 2002 г. в республике вводится обязательная сертификация сухих смесей. Некоторые производители уже начали работу по внедрению на предприятиях системы качества в соответствии с требованиями стандартов ISO 9000.


Все эти меры направлены прежде всего на удовлетворение требований потребителя. Потребитель – строительная организация или частное лицо должен быть уверен в том, что производитель способен обеспечить его продукцией требуемого качества и, что немаловажно, поддерживать данный уровень качества.

Таким образом, производство сухих смесей в Республике Беларусь развивается по пути технологии высокого уровня. Это касается как рецептур высококачественной продукции, так и сервиса, предоставляемого фирмой-изготовителем, который включает четкость поставок, информационное сопровождение, консультации и обучение на объектах. Это позволяет достигнуть высокого качества строительных и отделочных работ.

Список литературы

1. Подлукский Е.А., Губская А.Г., Туровский Л.Н. Минеральные вяжущие вещества Беларуси для сухих строительных смесей // Белорусский строительный рынок. 2001. № 7. С. 15–17.
2. Губская А.Г. Пески Республики Беларусь и их пригодность для производства сухих смесей // Белорусский строительный рынок. 2001. № 7. С. 6–7.
3. Урецкая Е.А., Жукова Н.К., Филиппчик З.И., Плотникова Е.М., Конюшик И.О. Преимущества полимерминеральных сухих смесей // Современные конструктивно-технологические системы зданий и строительные материалы. Сборник трудов. Минск, 1997. С. 71.
4. Урецкая Е.А., Жукова Н.К., Филиппчик З.И., Плотникова Е.М., Конюшик И.О., Кухта Т.Н. Модифицированные сухие смеси «Полимикс» в отечественном строительстве // Эффективные архитектурно-строительные системы зданий и сооружений, современные технологии и материалы. Сборник трудов, Минск. 1998. С. 171.
5. Урецкая Е.А., Жукова Н.К., Филиппчик З.И., Плотникова Е.М., Конюшик И.О., Кухта Т.Н. Полимерминеральные составы «Полимикс» – отечественные сухие смеси: реальность и перспективы // Сборник статей НИИСМ Минстройархитектуры РБ. 1999. С. 97.
6. Урецкая Е.А., Жукова Н.К., Плотникова Е.М. Ремонт и восстановление строительных конструкций полимерминеральными составами // Белорусский строительный рынок. 2000, № 8. С. 8.
7. Урецкая Е.А., Жукова Н.К., Филиппчик З.И., Плотникова Е.М., Кухта Т.Н., Конюшик И.О. Модифицированные сухие смеси «Полимикс» в современном строительстве // Строит. материалы. 2000. № 5. С. 36–38.
8. Урецкая Е.А., Жукова Н.К., Плотникова Е.М., Филиппчик З.И. Модификация сухих смесей дисперсионными порошками и эфирами целлюлозы – путь к повышению их качества и долговечности // Сборник трудов II международной научно-технической конференции «Современные технологии сухих смесей в строительстве». Санкт-Петербург. 2000. С. 28–34.
9. Урецкая Е.А., Ботьяновский Э.И. Сухие строительные смеси: материалы и технологии // Минск, 2001, 208 с.

«ТЮМЕНСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ЯРМАРКА»



VIII специализированная выставка
19-22 ФЕВРАЛЯ 2002

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

ДЕРЕВООБРАБОТКА

Россия, 625013, Тюмень, ул.Севастопольская, 12, Выставочный зал.
Телефон/факс: (3452) 415-574, 310-097, 310-078.
E-mail: expo@sbbx.tmn.ru; www.tmn.ru/expo

3 - я Международная выставка

ЕВРОРЕМОНТ-2002

РЕКОНСТРУКЦИЯ, РЕМОНТ И ДИЗАЙН ПОМЕЩЕНИЙ
14-18 января Москва «Экспоцентр» на Красной Пресне

ФГУП ЦБНТИ Госстроя России на выставке «ЕВРОРЕМОНТ-2002» организует коллективную экспозицию площадью более 300 м². Коллективный стенд объединит строительные предприятия из многих регионов России. На отдельном стенде ЦБНТИ Госстроя России представит фирмы из 20 регионов России, входящие в ПТ «Центр делового сотрудничества в строительстве».

15 января состоится круглый стол «Ремонт кровли: современные технологии и материалы».

16 января состоится семинар «Внутренняя отделка и отделка фасадов зданий при ремонте и реконструкции: современные технологии и материалы».

В рамках выставки пройдет форум «Евроремонт – опыт регионов России».

ЦБНТИ Госстроя России
119034, Москва, Пречистенская наб., 15, стр. 2
Телефон (095) 203-19-70; Факс (095) 202-94-53
E-mail: adm@cbnti.rinet.ru

Состояние сырьевой базы вермикулитовой промышленности России

Одним из ценнейших видов полезных ископаемых, применяемых в различных отраслях народного хозяйства, является минерал вермикулит.

Вермикулит в природных условиях образуется в коре выветривания в результате гидратации магнезиально-железистых слюд — биотита или флогопита под действием определенных гидротермальных процессов и залегают, как правило, на небольшой глубине.

Главной особенностью, определяющей техническую ценность вермикулита, является его способность при нагреве выше 300°C вспучиваться и превращаться в эффективный теплоизоляционный материал со средней плотностью 60–150 кг/м³. При этом плотность вермикулита во вспученном состоянии зависит от качества сырья, его фракционного состава и способа нагрева.

Вспученный вермикулит имеет ряд преимуществ перед многими другими теплоизоляционными материалами. Он химически инертен, долговечен, экологически безопасен, имеет красивый золотистый или серебристый цвет, может применяться при температуре –240 — +1100°C. Вермикулит обладает хорошими ионообменными и сорбционными свойствами, способен удерживать жидкости и газы, а также за счет чешуйчатой структуры характеризуется высокими смазочными свойствами в широком температурном интервале.

Благодаря такому многообразию полезных свойств вспученный вермикулит применяется в строительстве, промышленности и сельском хозяйстве.

Основная масса вермикулитового концентрата за рубежом производится в ЮАР и США. В последние годы выпуск вермикулитового концентрата в мире постоянно увеличивается и достиг к концу 90-х годов 450 тыс. т в год.

Но несмотря на развитую вермикулитовую промышленность, сырьевая база вермикулита за рубежом ограничена. Например, значительная часть вермикулитового концентрата в США завозится из Южной Африки. Однако даже при условии трансатлантических перевозок сырья применение вермикулита остается весьма рентабельным.

В настоящее время вермикулит используется в производстве более

200 наименований продукции. Продолжаются дальнейшие поиски целесообразных областей применения вермикулита силами специализированных научных центров, объединенных в международную «Ассоциацию вермикулита» со штаб-квартирой в г. Чикаго (США) и европейским филиалом в г. Линкольн (Великобритания).

Первый опыт добычи вермикулитового сырья в России относится к 30-м годам XX в. и связан с единственным известным в то время небольшим (менее 100 тыс. т) Булдымским месторождением на Южном Урале. Разработку месторождения осуществляла американская концессия Д. Хаммера. Весь добытый вермикулит отгружался в США. По политическим причинам концессия прекратила свою деятельность в 1934 г.

В 50-е годы по инициативе института УралНИИСтромпроект (Челябинск) Булдымское месторождение вновь разрабатывалось в течение шести лет до полной его выработки. Все добытое сырье было использовано в Челябинской области, главным образом в строительстве. С применением вермикулита в трехслойных панелях было построено более 1 млн м² жилья, успешно эксплуатируемого и в настоящее время. В этот же период в институте были созданы первые отечественные промышленные агрегаты для вспучивания вермикулита и разработана широкая гамма теплоизоляционных вермикулитосодержащих материалов и изделий на различных связках.

Второй этап развития отечественной вермикулитовой промышлен-

ности приходится на 60-е годы и связан с организацией промышленного производства вермикулитового концентрата на базе богатейшего Ковдорского месторождения в Мурманской области, имеющего прогнозные запасы вермикулита более 40 млн т.

С выявлением на Южном Урале Потанинского месторождения вермикулита наша страна сразу вошла в число самых богатых стран по запасам вермикулитового сырья. Россия на сегодняшний день располагает разведанными запасами вермикулита, составляющими более 150 млн т. Как свидетельствует мировой опыт, выявленных запасов вполне достаточно для успешного и долгосрочного развития не только отечественной вермикулитовой промышленности, но и других стран, в том числе развитых стран Западной Европы.

Значение вермикулита как эффективного отечественного теплоизоляционного материала еще более возросло после распада СССР, так как многие годы перлитовая промышленность России, выпускающая близкий по свойствам к вермикулиту материал, стабильно снабжалась сырьем из Армении (Арагацкое месторождение перлита). В настоящее время поставки перлитового сырья из Армении полностью прекратились. К сожалению, отечественная перлитовая промышленность не имеет ни одного месторождения качественного перлита и вынуждена ориентироваться в настоящее время на поставки сырья из Греции и Турции.

Месторождения вермикулита на территории Российской Федерации



На сегодняшний день промышленная разработка ведется только на двух месторождениях вермикулита: Ковдорском (Мурманская область) и Потанинском (Челябинская область). Наиболее высокий уровень обогащения вермикулитовой руды организован на Ковдорском месторождении (ОАО «Ковдорслюда»). Благодаря двухстадийному обогащению вермикулитовых руд (мокрому и последующему сухому) достигается получение высококачественного концентрата с содержанием основного продукта — вермикулита 90–95%.

Весь концентрат в соответствии с общепринятыми в мире требованиями классифицируется на узкие фракции: 0,18–0,5; 0,355–1; 0,7–2; 1,4–4; 2,8–8 мм. Соответственно этим фракциям вермикулитовые концентраты выпускаются следующих марок: КВК-0,5; КВК-1; КВК-2; КВК-4 и КВК-8.

Высокий уровень технологии обогащения позволил ОАО «Ковдорслюда» в последние годы выйти на международный рынок вермикулитового сырья и заметно потеснить занимающую ранее монопольное положение в Европе Южно-Африканскую компанию «Палабора», ведущую свою торговлю через английскую фирму «Мандовал». В ближайших планах ОАО «Ковдорслюда» — выведение обогатительной фабрики на проектную мощность — 45 тыс. т вермикулитового концентрата в год.

Вторым в РФ по величине разведанных запасов вермикулита (более 3 млн т) является Потанинское месторождение, расположенное вблизи г. Кыштыма Челябинской области. Потанинский вермикулит образован в коре выветривания массива биотитовых слюд.

Месторождение в течение последних 30 лет с момента начала добычи в 1969 г. разрабатывалось исключительно для обеспечения грубообогащенной рудой цеха по производству вспученного вермикулита, принадлежащего АО «Уралграфит». Огромные запасы данного месторождения (прогноз — более 5 млн т) позволяют предполагать, что в ближайшее время найдется инвестор для финансирования строительства второй отечественной обогатительной фабрики, способной производить вермикулитовый концентрат мирового уровня.

Уникальное по качеству вермикулита месторождение имеется в Якутии. Месторождение расположено в долине реки Инагли в 30 км западнее г. Алдана. Вермикулит Инаглинского месторождения относится к флогопитовому ряду и имеет высокую степень гидратации.

Инаглинский вермикулит во вспученном состоянии имеет среднюю плотность 60–80 кг/м³, что делает его лучшим среди всех известных в мире вермикулитов. Кроме того, инаглинский вермикулит относится к классу крупноразмерных (преобладающая фракция 1–20 мм), что вместе с ковдорским вермикулитом отличает его от других отечественных вермикулитов.

Прогнозные запасы месторождения оценены в 920 тыс. т. Среднее содержание вермикулита по месторождению — 19,7%.

В период 1984–90 гг. на месторождении осуществлялась добыча вермикулитовой руды. После отсева пустой породы грубый концентрат (26–30%) направлялся на обжиговую установку в г. Томмот. За период работы обжиговой установки было получено 50 тыс. м³ вспученного вермикулита. В настоящее время решается вопрос о возобновлении работ на месторождении.

Есть все основания считать, что существенный прирост объемов добычи и переработки вермикулита в РФ в ближайшие годы будет обеспечен за счет организации обогатительных фабрик на Татарском (Западная Сибирь) и Кокшаровском (Приморье) месторождениях вермикулита.

Татарское месторождение, открытое в 1993 г., относится к группе комплексных месторождений, так как помимо вермикулита включает в себя значительные запасы фосфоритов и ниобия. Месторождение расположено в Северо-Енисейском районе Красноярского края в верховьях рек Татарики и Печенеги.

В настоящее время выполнена детальная разведка месторождения. Среднее содержание вермикулита по первой рудной зоне составляет 29,6%, второй — 36,8%.

Разработаны и утверждены в ГКЗ РФ технико-экономические обоснование постоянных кондиций и подсчет запасов Татарского месторождения. Разведанные запасы по Татарскому месторождению составляют 2 млн 280 тыс. т. Прогнозные запасы около 5 млн т.

В настоящее время НППП «Техсервисвермикулит» (Челябинск) закончило разработку оптимальной схемы обогащения вермикулитовых руд Татарского месторождения. Ведется проектирование обогатительной вермикулитовой фабрики производительностью (первая очередь) 10 тыс. т вермикулитового концентрата в год для обеспечения потребностей региональных потребителей.

Успешное развитие вермикулитовой промышленности Дальнего Востока во многом зависит от сроков освоения Кокшаровского вермикули-

тового месторождения, расположенного в Чугуевском районе Приморского края вблизи пос. Кокшаровка.

Кокшаровский вермикулит, как и вермикулит Татарского месторождения, относится к биотитовому ряду. В результате геологоразведочных работ, проведенных в 1963–1967 гг., на месторождении выделено четыре залежи с промышленными запасами в пределах 250 тыс. т и средним содержанием вермикулита 17,69%. Однако доразведочные работы, осуществленные в 2000 г., показали наличие ранее неучтенных богатых вермикулитовых руд в более глубоких горизонтах.

В планах горнорудной компании «Ветико», имеющей лицензию на разработку Кокшаровского месторождения, строительство в 2002–2003 гг. обогатительной фабрики мощностью 5 тыс. т вермикулитового концентрата в год, а также линии по производству вспученного вермикулита из хвостов обогащения.

К резервным месторождениям вермикулита можно отнести четыре месторождения: два на Урале — Ольгинское и Субутакское, а также Размановское (Красноярский край) и Татыньское (Приморье).

Ольгинское месторождение вермикулита расположено в Челябинской области в 20 км к югу от г. Верхний Уфалей. Месторождение приурочено к коре выветривания осложденных амфиболитов и представляет собой линзообразную залежь длиной 350 м с максимальной шириной 130 м. Средняя мощность продуктивной коры выветривания — 7 м, максимальная — 24 м.

На месторождении выделяется единый промышленный технологический тип руды: песчано-глинистый с вермикулитом. Среднее содержание вермикулита в руде 25–28%. Вермикулит Ольгинского месторождения — средне- и мелкочешуйчатый. Однако встречаются участки, обогащенные вермикулитом класса +5 мм. Запасы вермикулита по детально разведанной части месторождений составляют 240 тыс. т. Прогнозные запасы — до 1 млн т.

Субутакское месторождение вермикулита расположено в Агаповском р-не Челябинской области в 40 км юго-западнее г. Магнитогорска. В пос. Еленинка (30 км от месторождения) расположен Новокаолиновый ГОК, по заявке которого в 1985–1988 гг. были проведены поисково-оценочные работы по месторождению.

Месторождение приурочено к восточному склону гор Южного Урала. Тип руды — песчано-глинистый. Мощность рудных тел до 10 м по вертикали.

Вермикулит Субутакского месторождения относится к мелкочешуйчатым. Класс +5 мм практически отсутствует. По минералогическому составу руда сравнительно однородная по всей площади месторождения. Вермикулит относится к ярко выраженному биотитовому ряду. Содержание вермикулита в среднем по месторождению составляет 20,9%. Прогнозные запасы составляют 1,5 млн т. Запасы по категории С1+С2 составляют 110,6 тыс. т.

Месторождение в настоящее время не разрабатывается. В 2001 г. проведен конкурс на разработку данного месторождения.

Помимо продолжения геологоразведочных работ по поиску новых месторождений вермикулита одним из главных факторов дальнейшего развития сырьевой базы вермикулитовой промышленности в России является совершенствование технологии обогащения вермикулитовых руд с целью уменьшения капиталовложений при строительстве обогатительных фабрик, а также снижения удельных затрат на производство вермикулитового концентрата.

Практика показывает, что с учетом расположения основных месторождений вермикулита в регионах с суровыми климатическими условиями (Урал, Западная Сибирь, Якутия, Приморье) более экономичными являются сухие методы обогащения вермикулитовых руд в сравнении с мокрыми методами, широко используемыми в ЮАР, Бразилии и США.

Работы последних лет НППП «Техсервисвермикулит» показали принципиальную возможность получения высококачественных вермикулитовых концентратов с содержанием основного продукта до 90–95% с использованием комбинаций различных методов сухого обогащения, таких как классификация, магнитная, электромагнитная, электростатическая и воздушная сепарации.

Выбор оптимальной схемы сухого обогащения вермикулитовых руд зависит от многих факторов, в том числе таких как:

- исходное содержание вермикулита в руде;
- фракционный состав вермикулита и вмещающих пород;
- минералогический состав и физико-механические свойства вмещающих пород;
- количество вермикулита в сростках;
- коэффициент «пластинчатости» вермикулитовых частиц;
- магнитные и электрические свойства вермикулита и сопутствующих минералов.

Для реальной оценки имеющихся в стране запасов вермикулита необходимо пересмотреть также критерии оценки качества руд по крупности. Анализ фракционного состава вермикулитовых руд большинства отечественных месторождений показывает, что преобладающими являются руды средних и мелких классов. Практика предыдущих лет зачастую предусматривала исключение из баланса запасов

месторождения при его утверждении вермикулита класса менее 0,63 мм.

Это можно было в определенной мере считать оправданным для раннего периода развития вермикулитовой промышленности, когда области применения вермикулита ограничивались строительством и сельским хозяйством.

В настоящее время мелкие фракции вермикулита успешно применяются в огнезащитных композициях при производстве формованных вермикулитовых изделий, в технологии дражирования овощных семян, при производстве сорбентов и др.

Вовлечение в промышленное производство мелкофракционного вермикулита позволит полнее использовать имеющиеся сырьевые ресурсы как на разрабатываемых, так и на вновь открываемых месторождениях вермикулита.

Другим немаловажным фактором, в значительной мере влияющим на успешное развитие вермикулитовой сырьевой базы, является изменение количественных и качественных показателей при оценке перспективности вермикулитовых месторождений для промышленной разработки. В предыдущие годы отечественная промышленность ориентировалась главным образом на освоение только крупных месторождений вермикулита с богатыми рудами. Однако экономические расчеты показывают, что достаточно рентабельной оказывается разработка средних, а в ряде случаев и небольших вермикулитовых месторождений.

Вы хотите выполнить испытания цемента по европейскому стандарту EN 196-1, но значительно дешевле? Тогда используйте для испытаний песок стандартный полифракционный для испытаний цемента по ГОСТ 6139, изготовленный ООО «Цемсэнд».

Комиссия по стандартизации в строительстве стран-членов СНГ утвердила новый межгосударственный стандарт на испытания цемента ГОСТ 30744-2001, который вводится в действие на территории Российской Федерации с 1 марта 2002 г. (Постановление Госстроя РФ №98 от 20.08.2001 г.). Он полностью соответствует EN 196 и им можно пользоваться всегда, когда нужно провести испытания цемента по европейскому стандарту. При таких испытаниях применяют только полифракционный песок. Привычный стандартный вольский монофракционный песок не пригоден!

Полифракционный песок можно купить в Германии, Чехии или Англии по цене 3,5–4 тыс. USD за тонну, а можно в ООО «Цемсэнд» за 1 тыс. USD! Песок ООО «Цемсэнд» не уступает немецкому полифракционному песку, что подтвердили параллельные испытания, выполненные аккредитованным испытательным центром «Цемискон» на цементах Белгородского, Старооскольского и Липецкого цементных заводов (по 20 пар испытаний для каждого). Результаты испытаний с немецким и цемсэндским песком совпадали идеально. Расхождения не превышали 1–1,5 МПа.

Полифракционный песок выпускается в полиэтиленовых пакетах по 1350±5 г. Каждый пакет содержит все фракции песка в нужном соотношении и используется для одного затворения. Ничего отмеривать и взвешивать не нужно! Все точно, как в Европе. Пакеты герметичны, не боятся влаги, уложены в картонную транспортную тару.

Полифракционный песок ООО «Цемсэнд» имеет сертификат соответствия № РОСС RU С А 24 Н 00800, выданный Федеральным Центром Сертификации в строительстве и разрешен к применению Госстроем России.

Используйте для испытаний по европейскому стандарту полифракционный песок ООО «Цемсэнд». Это позволит Вам качественно и недорого выполнять испытания и хорошо подготовиться к предстоящему в 2002 г. переходу на европейские стандарты на цемент (по техническим условиям).

ЦЕМ СЭНД

Заказы по адресу:

ЗАО «Концерн Цемент»

Россия, 109088 Москва,
1-ая ул. Машиностроения, д. 5

Телефон: (095) **275-84-37**
275-40-08

Факс: (095) **275-31-38**
275-40-08

E-mail: **cement@aha.ru**

Сухие смеси с использованием минеральных отходов промышленности Казахстана

Для успешного внедрения сухих смесей в строительстве необходимо иметь широкую номенклатуру эффективных составов для отделочных и декоративных покрытий, учитывающих экономические факторы промышленного выпуска и возможность комплексного использования местных сырьевых ресурсов.

Качество отделки фасадов зданий, определяемое долговечностью, декоративными свойствами, технологичностью и экономичностью отделочных материалов, часто не удовлетворяет современным требованиям. Практика показала, что декоративно-отделочные материалы, предложенные иностранными фирмами для наружной отделки зданий в Западном и Центральном Казахстане, не выдерживают суровых климатических условий и подвергаются быстрому разрушению.

В Казахстане имеются богатейшие запасы гранита, мрамора, известняка-ракушечника, диорита, диабазы, габбро и других камней различных окрасок, пригодных для декоративно-облицовочных работ [1, 2].

Опыт строительства за рубежом и в странах СНГ [3, 4] показывает, что в составе сухих смесей могут быть эффективно использованы отходы камнеобработки. Смеси, полученные с их использованием, можно применять для кладочных и штукатурных работ, в том числе для отделочных терразитовых и цветных штукатурок. Применение в отделочных работах сухих смесей с использованием песка и наполнителя из отходов камнеобработки позволяет разнообразить цветовое решение фасадов, имитировать дорогие виды отделки, например облицовку природным камнем [5].

В экспериментах сырьевыми материалами для приготовления декоративно-отделочных сухих смесей служили: портландцемент белый марки 400, известь I сорта Састюбинского цементного завода, гипс строительный марки Г-6 Зареченского завода (Алматинская обл.), природный кварцевый песок Мугоджарского месторождения (Актюбинская обл.), наполнители и дробленые пески из природного камня и отходов его обработки. В качестве пигментов использовали оксид хрома, охру и железный сурик, в качестве разбеливающих добавок — диоксид титана и оксид цинка. Материалы соответствовали требованиям технических условий и стандартов.

Для получения дробленых песков и наполнителей использовали мрамор Экпендинского месторождения (Талдыкорганская обл.), гранит Курдайского месторождения (Жамбылская обл.), известняк-ракушечник Жетыбайского месторождения (Мангистаская обл.), волластонит Босагинского месторождения (Центральный Казахстан), известняк Каскеленского месторождения (Алматинская обл.), мел Актюбинского месторождения. Дисперсность наполнителей характеризовалась остатками на ситах № 02 1,5-2% и № 008 12-14 %, удельной поверхностью 270-280 м²/кг. Фракционный состав дробленых песков подбирали путем смешения отдельных фракций.

Для снижения водопотребности, повышения пластичности, растекаемости рабочих составов, а также для повышения водостойкости и адгезии покрытий к различным поверхностям применяли достаточно распростра-

ненные сухой суперпластификатор С-3 и бутадиенстирольный латекс СКС-65 ГП. Латекс вводили в сухие составы с водой затворения.

При изготовлении составов на основе латексов возникают трудности в связи с их склонностью к коагуляции при введении вяжущих, пигментов и наполнителей. Для предотвращения коагуляции в латекс вводили стабилизирующую добавку — смесь углекислого калия (поташ) и углекислого натрия (кальцинированная сода). Экспериментально установлено, что оптимальная вязкость рабочих составов достигается при соотношении поташа и соды 1:2 — 1:3 и количества этой стабилизирующей добавки 0,25-0,35% от массы сухого вещества латекса.

Одним из важнейших свойств покрытия является его сцепление с основанием. Для определения влияния мелкодисперсных наполнителей на прочность сцепления латексных мастичных составов наполнитель постепенно, при перемешивании в течение 10 мин, вводили в латекс до содержания 100-300 %. Затем латексный состав наносили на бетонную подложку и после высыхания испытывали на отрыв.

Испытания показали, что оптимальное содержание мелкодисперсного наполнителя, независимо от его природы, находится в пределах 100-150% от массы латекса (табл. 1). С увеличением содержания наполнителя прочность сцепления латексного покрытия с основанием падает. При 300%-ном наполнении падение прочности достигает 25-35%. Из исследованных составов наибольшей прочностью сцепления с подложкой обладает состав с волластонитовым наполнителем, наименьшей — с наполнителем из мела. Следует отметить, что составы с волластонитовым наполнителем отличаются повышенной пластичностью и легко разравниваются на поверхности.

Введение в состав латексной смеси 0,5-3% пигментов и до 15% разбелителей независимо от вида наполнителя практически не влияет на прочность сцепления покрытия с подложкой. Повышение расхода пигмента до 4% снижает прочность сцепления на 5-10%, причем сни-

Таблица 1

Вид наполнителя	Сопротивление отрыву, г/см ²				
	расход наполнителя, % от массы латекса				
	100	150	200	250	300
Волластонитовая мука	780	800	720	700	550
Известняковая мука	680	710	650	640	500
Мраморная мука	600	660	640	620	480
Мука из мела	650	680	680	650	450

Таблица 2

Вид наполнителя	Содержание наполнителя в смеси, мас. %	Водоудерживающая способность, %	Предел прочности, МПа	
			при изгибе	при сжатии
Из гранита	5	95	4,6	12,1
	10	96	5,7	13,4
	15	96	5,9	14,3
	20	93	4,1	9,6
Из мрамора	5	96	4,5	12,6
	10	96	5,3	13,8
	15	97	5,8	14,6
	20	94	3,8	10
Из известняка-ракушечника	5	96	4,7	11,6
	10	97	5,8	12,4
	15	97	6	13
	20	95	4,4	9

жение прочности сцепления покрытий с использованием в качестве наполнителя мела происходит более интенсивно, чем с использованием волластонитовой муки. Декоративные составы с содержанием 0,5–3% пигментов позволяют получить покрытия ненасыщенной цветовой гаммы с хорошими адгезионными свойствами. Получение более насыщенных тонов требует увеличения содержания пигментов.

Цветовая насыщенность декоративно-отделочных растворов в значительной степени зависит от крупности используемых песков. В песках для декоративно-отделочных растворов ограничивается максимальная крупность зерен и содержание мелких фракций. В исследованиях принят фракционный состав дробленых песков: фракция 0–0,315 мм – 20%; 0,315–0,63 мм – 70%; 0,63–1,25 мм – 10%. Подвижность растворной смеси – 8–10 см.

Мелкодисперсные наполнители добавляли в составы сухих растворных смесей для улучшения удобообрабатываемости, повышения водоудерживающей способности и снижения водоотделения раствора, сокращения расхода вяжущего и снижения себестоимости продукта. Исследования выполнены на сухих смесях с постоянным расходом вяжущего, мас. %: цемента – 21 и извести-пушонки – 6. Расход наполнителя принимали от 5 до 20%, остальное – природный мугоджарский кварцевый песок с модулем крупности 1,1.

Согласно полученным данным (табл. 2) с увеличением содержания исследуемых наполнителей в составе сухой смеси от 5 до 15% прочность при сжатии повышается на 12–18%, при изгибе – на 27–30%. Рост прочности может быть объяснен улучшением структуры раствора, что косвенно подтверждается повышением водоудерживающей способности растворной смеси. Дальнейшее повышение содержания наполнителя до 20% приводит к снижению прочностных показателей в связи с переизбытком мелких

фракций и ростом водопотребности раствора. При использовании наполнителя из гранита и мрамора прочность растворов при сжатии получена на 5–10% выше, чем прочность растворов на наполнителях из известняка-ракушечника.

Технологические и эксплуатационные характеристики декоративно-отделочных растворов марок М100 и М200 на различных наполнителях из отходов камнеобработки показаны в табл. 3. Содержание цемента в растворах этих марок составило соответственно 30 и 35%, извести-пушонки – 10 и 5%, природного кварцевого песка – 60%. Для сокращения расхода воды и увеличения пластичности растворной смеси использовали сухой суперпластификатор С-3 в количестве 0,5% от массы цемента.

Полученные растворные смеси характеризуются высокими технологическими показателями: водоудерживающая способность находится в пределах 97–98%, расслаиваемость – 2–3%. Адгезионное сцепление с бетонной подложкой, определенное в 28-суточном возрасте, получено в пределах 0,35–0,55 МПа, морозостойкость соответствует марке F50–F100.

Добавка латекса значительно повышает физико-механические свой-

ства растворов. Адгезионное сцепление возрастает до 0,64–0,74 МПа. Наибольшей адгезией обладают отделочные растворы на песке из известняка-ракушечника с использованием цементно-гипсового вяжущего и вяжущего на наполнителем из мраморной муки, наименьшей – растворы на кварцевом песке и цементно-известковом вяжущем. Улучшается морозостойкость растворов. Отделочные растворы марки М100 с добавкой латекса выдерживают 75 циклов попеременного замораживания и оттаивания, тогда как растворы без латекса выдерживают 50 циклов. Визуальный осмотр плиток с нанесенным отделочным слоем латекса СКС-65ГП, которые были поставлены в морозильную камеру вместе с образцами-кубами, показал, что после 75 циклов замораживания и оттаивания отделочный слой не имеет видимых трещин, сколов и отслоения от подложки.

В ранние сроки твердения наибольшей прочностью на смешанном вяжущем характеризуются гипсосодержащие растворы.

Таким образом, на местных материалах получены сухие строительные смеси с высокими эксплуатационными свойствами. Экономический эффект образуется в результате снижения себестоимости составов за

Таблица 3

Вид песка и наполнителя	Марка раствора	Расслаиваемость, %	Водоудерживающая способность, %	Предел прочности при сжатии, МПа			Адгезия, МПа	Марка морозостойкости
				7 сут	14 сут	28 сут		
Из гранита	М 100	3	97	6,7	10	14,3	0,35	F50
	М 200	2	98	10	18,4	23,6	0,5	F100
Из мрамора	М 100	3	97	6,9	10,7	13,8	0,37	F50
	М 200	2	98	10,3	18,8	23	0,55	F100
Из известняка-ракушечника	М 100	3	97	6,8	9	13	0,38	F50
	М 200	2	98	10,2	17,6	22	0,48	F100

Таблица 4

Содержание компонентов, мас. %					Латекс СКС-65ГП, % от массы цемента*	Расслаиваемость, %	Водоудерживающая способность, %	Предел прочности, МПа				Адгезия, МПа	Средняя плотность, кг/м ³	Марка морозостойкости
								при сжатии		при изгибе				
белый цемент	известь-пушонка	гипс	мраморная мука	песок				7 сут	28 сут	7 сут	28 сут			
Песок кварцевый														
25	10	–	–	65	22	2,7	98	7,6	15,4	3,8	6	0,64	1920	F75
25	–	15	–	60	22	2,6	98	13,2	17,9	4	7,3	0,7	1940	F75
25	–	–	10	65	22	2,8	98	9,4	16	5,4	8,3	0,68	1950	F75
Песок из известняка-ракушечника														
25	10	–	–	65	22	2,8	98	9,7	14,3	4	7,3	0,7	1860	F75
25	–	15	–	60	22	2,6	98	12,2	15,7	4,5	7,8	0,74	1870	F75
25	–	–	10	65	22	2,8	98	7,2	12,4	5	8,3	0,72	1880	F75
Песок из мрамора														
25	10	–	–	65	22	2,7	97	6,8	15,2	4,2	6,2	0,66	1910	F75
25	–	15	–	60	22	2,6	97	11,4	16,9	5	7,5	0,73	1930	F75
25	–	–	10	65	22	2,8	97	9	17	5	7,8	0,7	1940	F75

* по сухому веществу

счет применения заполнителей и наполнителей из местного сырья и отходов камнеобработки, выбора наиболее доступных органомономерных компонентов, а также повышения производительности труда и качества работ в строительстве, повышения сроков службы покрытий и сокращения ремонтных работ.

По материалам исследований выпущены технические условия Республики Казахстан на сухие растворные смеси с использовани-

ем отходов камнеобработки (ТУ 640 РК – 00283239 – ЗАО – 06 – 2000) и ведется разработка республиканского стандарта на сухие строительные смеси различного назначения.

Список литературы

1. Минеральная сырьевая база промышленности строительных материалов по Казахстану // Кадастр. 1977.
2. Орлов И.М. Добыча и обработка декоративного камня. М.: Стройиздат. 1977, с 253.
3. Большаков Э.Л. Сухие смеси для отделочных работ // Строит. материалы. 1997. № 7. С. 8–9.
4. Григорович М.В. Оценка месторождений облицовочного камня при поисках и разведке. М.: Недра. 1974, 112 с.
5. Песцов В.И., Большаков Э.Л. Современное состояние и перспективы развития производства сухих строительных смесей в России // Строит. материалы. 1999. № 3. С. 3–5.

ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ

Специалистам нужны нормативы на сухие строительные смеси

В последние годы в Красноярске увеличилось применение сухих строительных смесей. Использование смесей приводит к повышению производительности труда, улучшению качества строительных работ. С расширением ассортимента сухих смесей появилась проблема контроля качества.

Центральная строительная лаборатория ОАО «Научно-технический прогресс» оказывает помощь в ведении входного контроля качества строительным организациям Красноярска в соответствии с требованиями СНиП 3.01–85 «Организация строительного производства».

Довольно часто мы выступаем в роли экспертной организации по защите прав потребителя в гражданских и арбитражных судах, где возникает сложность с доказательствами соответствия строительной продукции требованиям нормативных документов.

При решении этих вопросов мы сталкиваемся с проблемой определения качества сухих строительных смесей.

Отсутствие нормативной базы не дает возможности выполнить оценку качества появившихся принципиально новых видов сухих смесей (клеи для облицовки, гидроизоля-

ционные составы, наливные полы), а существующий ГОСТ 28013–98 «Растворы строительные. Общие технические условия» не распространяется на эти виды материалов.

Производители сухих строительных смесей, выпускающие свою продукцию в соответствии с техническими условиями, не дают информации о технических требованиях и методике испытаний продукции, считая ее коммерческой тайной.

Кроме того, у строителей возникает вопрос о возможности применения сухих смесей с незначительным превышением гарантийного срока хранения.

На данный момент в России назрела необходимость разработки единой нормативной документации на сухие строительные смеси. Эта нормативная документация должна дать возможность инженерно-техническим работникам осуществлять контроль качества выпускаемых сухих смесей, разрабатывать новые составы, защищать права потребителя.

*Л.А. Черных, начальник ЦСЛ
ОАО «Научно-технический прогресс»*

Оценка липкости строительного раствора

Такой параметр строительного раствора, как липкость к инструменту, является субъективным показателем и в настоящее время в практике строительных работ не оценивается количественно. Поэтому целесообразно ввести количественную оценку липкости для возможности целенаправленного регулирования свойств строительных растворов.

Липкость — это свойство пограничного слоя вязкопластичных материалов оказывать сопротивление разделению находящихся в контакте поверхностей. Липкость основывается на адгезии материалов на поверхности раздела и когезии самого испытываемого строительного раствора. Величина липкости в технологии строительных отделочных работ носит двойственный характер: строительные растворы должны надежно прилипать к строительным элементам (липкость — предпосылка для высокой адгезионной прочности отвердевшего строительного раствора), и в то же время сила прилипания к инструменту должна быть ниже, чем к строительным конструкциям. Один из способов дифференциальной оценки липкости может быть осуществлен на приборе с коаксиальными цилиндрами для определения предельного статического напряжения сдвига, например на приборе СНС-2.

Прибор СНС-2 используется в нефтяной промышленности для

оценки структурно-механических параметров тампонажных составов и промывочных жидкостей [1]. В приборе СНС-2 внутренний измерительный цилиндр имеет рифленую поверхность для снижения погрешностей от эффекта пристенного скольжения. Дополнительно изготавливается внутренний измерительный цилиндр с гладкой поверхностью идентичных размеров (см. рисунок). В экспериментах поочередно используются оба измерительных цилиндра.

По этому принципу могут быть использованы и другие типы ротационных вискозиметров с соответствующими пределами измерения статического напряжения сдвига. В наших экспериментах прочностные свойства строительных растворов в жидкотекучем состоянии оценивались предельным статическим напряжением сдвига при использовании рифленого измерительного цилиндра. Такое измерение моделирует процесс прилипания к строительным элементам (бетон, кирпич, пеноблоки и др.).

Липкость к инструменту, зависящая от агрегативного состояния строительных растворов, оценивалась по разности показаний прибора для одного и того же типа строительного раствора при использовании рифленого и гладкого цилиндров, то есть это состояние оценивалось эффектом пристенного скольжения дисперсных систем [2].

При определении предельного статического напряжения сдвига на приборе СНС-2 с гладким измерительным цилиндром моделируется липкостью к инструменту. В качестве образцов при проведении экспериментов использовались клеевые, штукатурные и шпаклевочные составы на цементной основе типа К, КУ, Ш, ШВ, ШТ «Петромикс», а также цементно-песчаные смеси с функциональными добавками.

Перед каждым определением предельного статического напряжения сдвига непосредственно в проботборнике прибора СНС-2 путем придания вручную колебательных движений внутреннему цилиндру осуществлялось идентичное разрушение тиксотропной структуры.

Величину предельного статического напряжения сдвига (СНС) определяем по формуле:

$$Q = K \cdot Y,$$

где K — константа прибора при данной упругости торсионной проволоки, равная напряжению сдвига при повороте шкалы на один градус, Па/град; Y — угол поворота шкалы прибора, град.

Предельное напряжение сдвига определялось непосредственно после разрушения тиксотропной структуры Q_0 .

Качественный анализ оценки липкости к инструменту можно провести и другим методом, так как в настоящее время в заводских лабораториях отсутствуют приборы для определения предельного статического напряжения сдвига в строительных растворах. Для этой цели используются приспособления и приборы, которые необходимы для определения степени способности плиточного клея удерживать плитку (Европейский стандарт EN1308). Сущность данного метода заключается в том, что испытания по оценке скольжения и сползания проводятся дважды: один раз плитку на строительный раствор, нанесенный с помощью зубчатого шпателя, укладывают рабочей стороной (с гофрами), а другой раз — гладкой (глазурованной) стороной. Дополнительно на плитку навешиваются грузы до момента обрушения. В момент обрушения (сползания) керамической плитки с дополнительными грузами рассчитывается напряжение δ_n в испытываемом строительном растворе по формуле:

$$\delta_n = \frac{Q_n + Q_z}{F},$$

где Q_n — вес облицовочной плитки; Q_z — дополнительный вес, при котором плитка обрушается; F — площадь облицовочной плитки.

Эксперименты на строительных растворах типа Ш, ШВ, К, КС «Петромикс» (см. таблицу) показали, что напряжение на гладкой стороне плитки на 30% и более ниже, чем напряжение при обрушении на гофрированной стороне плитки. Такой строительный раствор по параметру «липкость к инструменту» удовлетворяет требованиям. Однако эти требования носят субъективный характер и должны уточняться по статистически накопленным показателям, что и позволяет сделать данный метод.

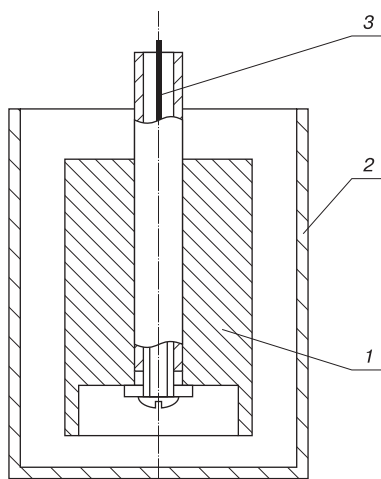


Схема измерительного элемента прибора СНС-2: 1 — внутренний гладкий измерительный цилиндр (дополнительный); 2 — наружный измерительный цилиндр; 3 — торсионный моментомер

Тип строительного раствора, функциональные добавки	Показатели СНС на приборе ротационного типа, Па			Показатели СНС при оценке скольжения плитки			Характеристика
	Рифленый цилиндр Q	Гладкий цилиндр Q ₀	$\Delta Q = Q - Q_0$	Рабочая сторона δ	Гладкая сторона δ_0	$\Delta\delta = \delta - \delta_0$	
Штукатурка «Ш Петромикс»	39,3	37,9	1,4	48	45	3	Слабо липнет
Штукатурка с добавкой ускорителя схватывания	74,2	20,2	50	80	35	45	Не липнет
Штукатурка с добавкой эфира крахмала	138	99	39	150	108	42	Не липнет
Шпатлевка «ШТ (б) Петромикс»	291	282	9	–	–	–	Слабо липнет
Шпатлевка «ШТ (б) Петромикс» с добавкой	128	58	70	135	65	70	Не липнет
Затирка «З (б) Петромикс»	50,4	49,4	1	69	69	0	Липнет

Принципиально оба метода, приведенных выше, основаны на оценке пристенного скольжения дисперсных систем при движении по твердой поверхности с различной шероховатостью. Метод на плитке на практике менее точен по следующим причинам:

- вызывает определенные трудности подбор дополнительных грузов для обрушения плитки;
- при подборе грузов для достижения обрушения затрачиваются не определенные заранее про-

межутки времени, в течение которых испытуемые строительные растворы тиксотропно упрочняются, что может приводить к дополнительной погрешности измерений.

Выводы

1. Использование метода оценки липкости строительного раствора на основе пристенного скольжения позволяет инструментально определить искомый показатель.

2. Эксперименты показали, что добавки некоторых ускорителей схватывания цементов, а также добавки эфира крахмала улучшают характеристики строительных растворов по показателю липкости к инструменту.

Список литературы

1. *Иванов Л.М.* Промышленные жидкости и тампонажные растворы. М.: Недра, 1987.
2. *Рейнер М.* Деформация и течение. ГНТИНГТЛ, М., 1963.



www.stroytekh.ru

10-я ЮБИЛЕЙНАЯ
МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ
ВЫСТАВКА-ЯРМАРКА СТРОИТЕЛЬНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ, МАШИН, ОБОРУДОВАНИЯ,
ДОРОЖНОЙ ТЕХНИКИ И СТРОИТЕЛЬНЫХ
МАТЕРИАЛОВ

25.02 – 1.03
2002

РОССИЯ, МОСКВА, КВЦ «СОКОЛЬНИКИ»,
ПАВИЛЬОНЫ 4А, 4

Базовая выставка
ГОССТРОЯ РФ



СТРОЙТЕХ-2002

Организаторы выставки:

СОЮЗ
ВЫСТАВОК
И ЯРМАРОК



СОКОЛЬНИКИ
ФЕДЕРАЛЬНО-ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ



**ГОССТРОЙ
РОССИИ**
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ
И ЖИЛИЩНО-КОМУНАЛЬНОМУ
ХОЗЯЙСТВУ

Информационные спонсоры:







ОБОРУДОВАНИЕ **СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

ОДНОВРЕМЕННО ПРОХОДЯТ ВЫСТАВКИ:
МИР ИНСТРУМЕНТА-2002, МИР КОВРОВ И НАПОЛНЫХ ПОКРЫТИЙ-2002, ДЕКОР СТЕН, ПОТОЛКОВ-2002, МИР ОКОН И ДВЕРЕЙ-2002

РОССИЙСКИМ СТРОИТЕЛЯМ – ЛУЧШИЕ ВЫСТАВКИ!

107113, Москва, Сокольнический вал, 1, Павильон 4, Тел./факс: (095) 268-7605, 268-7603, E-mail: arhipova@exposokol.ru

Современные дозирующие системы

В настоящее время рынок дозирующего оборудования развивается очень стремительно. Выпускаются различные дозаторы, весы, автоматические и полуавтоматические линии с использованием многокомпонентного дозирования, а также весовые бункеры для взвешивания и дозирования исходного материала и конечного продукта в процессе технологических операций.

Управление такими дозаторами происходит дистанционно с пульта или из диспетчерской. Очень часто используется компьютерная техника. Дозаторы оборудованы сигнальными, блокировочными, регулируемыми устройствами, имеют компьютерный интерфейс, используют в качестве управляющего элемента программируемые контроллеры и частотно-регулируемые электроприводы.

Основная трудность при проектировании дозаторов – добиться оптимального соотношения между точностью и производительностью дозатора. Чем выше производительность, тем, как правило, ниже точность.

Специалисты фирмы «ТЕХПАК» попытались автоматизировать процесс разработки дозирующих устройств, питателей и сопутствующего оборудования. Для этого была построена математическая модель, которая описывает работу системы дозирования сыпучих материалов. При этом было исследовано большое число различных сыпучих материалов, характер истечения материала из разных типов бункеров с помощью различных питателей и заслонок.

В результате была получена следующая математическая модель:

$$P_u'' + 2\xi \cdot P_u' + \frac{A}{M_0 + G \cdot t} \cdot P_u = G \cdot g \cdot t + \varphi \cdot G \cdot \left(\sqrt{\left(\frac{G}{\rho_{см} \cdot S_n} \right)^2 + 2g \cdot B(t)} - P_u' \cdot \frac{1}{A} \right) \cdot \frac{A}{M_0 + G \cdot t},$$

где P_u – результат измерения; G – расход сыпучего материала; g – ускорение свободного падения; t – время; $\rho_{см}$ – плотность дозируемого материала; M_0 – начальная масса системы; A – комплексный переменный коэффициент, зависящий от способа крепления тензобалки и от размеров упругого элемента; ξ – степень колебательности системы дозирования сыпучего материала и тары; φ – коэффициент, учитывающий упругость соударения сыпучего материала и тары; S_n – сечение патрубка, через который дозируется материал;

$$B(t) = l_1 - \operatorname{tg} \alpha \cdot \left(\sqrt[3]{\frac{3G \cdot t}{\rho_{см} \cdot \pi \cdot \operatorname{tg} \alpha} + r_n^3} - r_n \right)$$

– коэффициент, учитывающий конструкцию дозатора и физико-механические характеристики дозируемого материала, где: l_1 – высота падения материала; α – угол естественного откоса; r_n – радиус патрубка.

Вышеприведенная математическая модель учитывает практически все параметры сыпучего материала и конструктивные особенности дозатора. Теперь, зная характер изменения параметров во времени, можно отслеживать в режиме реального времени состояние дозируемого материала и вводить корректировки по ходу процесса дозирования.

Стало возможным, задав требуемую производительность и рассчитав необходимую величину расхода сыпучего материала, предсказать погрешность дозирования. И наоборот, задав необходимую точность дозирования и рассчитав расход, можно предсказать производительность.

Проведенные исследования дискретных дозаторов сыпучих материалов показали, что на точность дозирования большое влияние оказывает динамическая погрешность весоизмерительного устройства, обусловленная наличием значительных инерционных переменных масс и дискретностью измерения дозы цифровыми измерительными приборами.

Разработана математическая модель динамической погрешности дозатора дискретного типа, учитывающая переменную массу системы, наличие трения в подвижных частях системы, неидеально упругое ударное взаимодействие сыпучего вещества с тарой, периодичность работы АЦП измерительной системы, массу «столба» материала, падающую в тару после закрытия заслонки, внутреннее трение упругих элементов и др.

Разработанная математическая модель положена в основу программного комплекса по исследованию дозаторов периодического действия. С помощью этого комплекса конструктор может моделировать и исследовать влияние различных параметров дозатора на динамическую ошибку и точность измерения в целом. Это позволяет оптимально проектировать дозаторы и отдельные их элементы.

КОНСИТ-А

Предлагаем комплект оборудования установки по производству сухих модифицированных строительных смесей



(штукатурных, плиточных клеев, наливных полов, шпаклевок)

Производительность:	1 тонна в час
Габариты (L×B×H):	12×4×8,5 м
Численность персонала:	3 человека
С экологически чистой электрической сушилкой, потребляемая мощность:	
	60-120 кВт

Поставка в течение 2-х месяцев. Шеф-монтаж, пусконаладка.

ООО «**КОНСИТ-А**» 109180, Москва, а/я 29
 телефон: (095) **236-04-16** факс: (095) **239-40-54**
 E-mail: consit@mail.ru

Фирма «КОНСИТ-А» – 10 лет успешной работы

Фирма «КОНСИТ-А» основана в 1991 г. и в этом году отмечает десятилетие со дня основания. Костяк коллектива фирмы в свое время составили специалисты предприятий среднего машиностроения, опыт и квалификация которых заложили основу профессионального подхода к созданию технологического оборудования для различных областей современной промышленности. Все годы существования фирма занималась несколькими направлениями в области машиностроения для пищевой, фармацевтической, химической, горнодобывающей (в том числе золотодобывающей) промышленности, стекольного и металлургического производства. Одним из основных направлений работы фирмы является производство оборудования и установок для изготовления строительных материалов (сухих строительных смесей).

За годы работы в этом направлении сложилось несколько стандартных линий для производства ССС. Постоянно расширяется номенклатура изделий и техническая вооруженность линий. Сейчас мы поставляем комплекты оборудования для выпуска сухих строительных смесей производительностью от 1 до 5 т/ч в нескольких вариантах:

- комплект оборудования с электрической сушилкой производительностью 1 т/ч (4 тыс. т в год);
- комплект оборудования с барабанной сушилкой производительностью 2 т/ч (8 тыс. т в год);
- комплект оборудования с электрической сушилкой производительностью 3 т/ч (12 тыс. т в год);
- комплект оборудования с барабанной сушилкой производительностью до 5 т/ч (до 20 тыс. т в год) – новая разработка.

Другое направление деятельности фирмы – создание быстромонтируемых заводов ССС в модульном исполнении. Быстромонтируемый завод ССС предназначен для изготовления смесей различного назначения на основе блочного исполнения основных узлов, что обеспечивает комплектно-блочный метод монтажа. Комплектно-блочный метод (далее КБМ) является одним из важнейших средств индустриализации и интенсификации капитального строительства. КБМ предусматривает изготовление на заводе-

изготовителе комплекта блоков, в состав которых входит технологическое оборудование, коммуникации, площадки обслуживания, что позволяет сократить сроки монтажа и повысить качество сборки. Это позволяет быстро размонтировать, переместить и смонтировать завод в другом месте, в зависимости от конъюнктурных соображений.

Благодаря блочному (модульному) методу строительства значительно снижаются капитальные затраты. Завод сооружается из отдельных модулей (кубиков), которые ставятся друг к другу и друг на друга, образуя, таким образом, базисную систему.

Основные узлы завода:

- стальные конструкции и бункеры;
- загрузочная система и сушильная установка для сырьевых материалов;
- транспортная установка для подачи высушенных материалов к бункерам;
- установки грохочения и бункеры для хранения компонентов;
- дозировочная система;
- отделение подготовки добавок;
- смесительная установка;
- система аспирации;
- фасовка;
- система автоматизации и щитовая для контроля и ведения процесса.

В настоящее время разработаны и выпускаются следующие блочно-модульные установки:

- установки с электрической сушилкой производительностью 1 т/ч (4 тыс. т в год);
- установка и сушильный блок с барабанной сушилкой производительностью 2 т/ч (8 тыс. т в год).

При нынешней стабилизации экономической ситуации в России и создании благоприятных условий для крупных инвестиций в промышленность возникает острая необходимость в отечественных заводах по производству сухих строительных смесей большой производительности (20, 50 и более тыс. т в год). В настоящее время мы работаем над технической документацией таких заводов, поставляемых как комплект оборудования, так и в модульном варианте.

Еще одним направлением деятельности фирмы является производство отдельных видов оборудования, таких как вибрационные сита для отсева песка на фракции, элеваторы, грохоты, дозаторы, пи-

татели, смесители, сушилки, фасовочные машины и др.

Срок поставки комплектов и модульных установок составляет от 2 до 6 месяцев. Часть оборудования (вибрационные сита, электрические сушилки и пр.), как правило, имеются на складе готовой продукции.

По желанию заказчика часть оборудования (бункера, металлоконструкции и др.) может быть изготовлена на месте силами заказчика. В этом случае фирма «КОНСИТ-А» передает техническую документацию на это оборудование по отдельному договору.

Фирма «КОНСИТ-А» разрабатывает проект привязки (компоновки) оборудования к имеющемуся у заказчика помещению с учетом дополнительных требований и выполняет рабочие чертежи нестандартного оборудования (бункеров, течек, площадок обслуживания).

На технологическом оборудовании фирмы «КОНСИТ-А» можно производить как простые, так и сложные по составу сухие строительные смеси на основе песка, цемента, извести или других инертных и вяжущих материалов с применением специальных модифицирующих добавок.

Сушильные установки, дозаторы и фасовочная машина поставляются со своей автоматикой. Комплект оборудования может быть снабжен единой системой управления (с одного пульта), в том числе, с применением компьютера. Фирма «КОНСИТ-А» осуществляет по дополнительному договору шефмонтаж оборудования и оказывает помощь при проведении пусконаладочных работ.

Установки по выпуску сухих строительных смесей на основе оборудования фирмы «КОНСИТ-А» успешно работают в Москве, Екатеринбурге, Самаре, Санкт-Петербурге, Пензе, Стерлитамаке (Республика Башкортостан), Саратове, Ереване (Армения) и др. Наш принцип работы с заказчиками – договор дороже денег – выполняется строго и неукоснительно. Мы работаем с каждым заказчиком индивидуально и стараемся не только выполнить качественно и в срок заключенные договоры, но и сопроводить заказчиков технической поддержкой и консультациями.

Новый завод по производству сухих строительных смесей «CONSOLIT»

Структура российского рынка сухих смесей характеризуется сдвигом максимума продаж в область самых дешевых продуктов, что можно объяснить как болезнь роста: знакомство строителей с новыми продуктами и технологиями начинается с более дешевых их разновидностей. В дальнейшем происходит замещение менее качественных продуктов более качественными.

Смеси российского производства ориентированы преимущественно на покупателей в секторе низшей ценовой категории, в то время как спрос на высококачественную продукцию удовлетворяется главным образом за счет импорта.

подавляющее большинство действующих в России производств сухих смесей пока не в состоянии обеспечить выполнение следующих трех условий, без которых нет смысла говорить о действительно качественной продукции:

- использование высококачественного сырья;
- использование высококачественного оборудования;
- жесткий контроль качества на всех этапах от закупки сырья до доставки готовой продукции покупателям.

В настоящей статье представлен завод компании «CONSOLIT» по производству сухих строительных смесей, задуманный и реализованный как современное высокотехнологичное производство, ориентированное на удовлетворение ожиданий покупателей в секторе продукции средней и высшей ценовой категорий и отвечающей высоким стандартам качества.

Завод сухих смесей «CONSOLIT» — новый бизнес-проект группы топ-менеджеров, которые в свое время создали ОАО «Штерн Цемент» и вывели эту компанию в лидеры цементного рынка России по объему производства и продаж. В реализации проекта оказался востребованным опыт продвижения в России совместно с концерном «Duckerhoff» высококачественных сухих смесей марки Sorpro.

В январе 2001 г. было принято решение о строительстве завода, выбрано место его размещения в подмосковном городе Подольске, определены основные технические характеристики, утвержден календарный план и бюджет. Через девять месяцев, в сентябре 2001 г. новый завод по производству сухих смесей (рис. 1) был сдан в эксплуатацию и состоялась торжественная церемония его открытия.

Мощность завода

По показателю потребления сухих смесей на душу населения Россия значительно отстает от развитых европейских стран. Строительство большого завода на этой стадии развития рынка нецелесообразно. С другой стороны, строительство современного завода малой мощности нецелесообразно экономически. Мощность нового завода выбиралась в среднем диапазоне. Она составляет 15 т/ч высококачественных модифицированных смесей, что при работе в две смены соответствует годовому объему производства в размере 60 тыс. т.

Выбор поставщика оборудования

Российская машиностроительная компания «ВСЕЛУГ» была выбрана в качестве поставщика оборудования после сопоставления ряда технико-экономических предложений претендентов.

При идентичных технических характеристиках компания «ВСЕЛУГ» смогла предложить наилучшие цены оборудования; с разрешения фирмы «Мираж» продемонстрировала специалистам заказчика завод по производству сухих смесей, построенный по ее проекту и отвечающий современным требованиям в данной области технологии; предложила поставку завода в модульном исполнении, при котором технологическое оборудование поставляется к месту размещения с предварительным монтажом в модулях, а опорные металлоконструкции и силосы сырьевых компонентов — в виде готовых элементов.

Такой подход позволил существенно сократить сроки подготовки производства к запуску, поскольку исключались этапы строительства здания и монтажа технологического оборудования. И, наконец, специалисты заказчика имели многолетний опыт эксплуатации фасовочной техники «ВСЕЛУГ», которая себя неплохо зарекомендовала.

Технологическая схема и модульная компоновка

Компоновка технологической схемы завода выполнена в классическом вертикальном исполнении. В верхней части смесительной башни имеется восемь силосов для складирования сырьевых компонентов. Под силосами располагается оборудование для порционного весового дозирования компонентов, их смешения и упаковки готовой продукции в мешки.

Принцип модульной организации завода проиллюстрирован на рис. 2. Технологическое оборудование размещается в четырех модулях, каждый из которых имеет габариты 12×3,5×2,9 м — максимально допустимые для перевозки автотранспортом.

В месте размещения завода на фундамент устанавливается первый модуль, в котором располагается упаковочное оборудование. Сверху на него устанавливается модуль, содержащий бункер готовой смеси и рукавные фильтры, предназначенные для очистки запыленного воздуха от фасовочных машин. Над ним размещается третий модуль, в котором находится смеситель. Верхний четвертый модуль, содержит оборудование для весового дозирования основных компонентов.

Силосы опираются на П-образные опоры, охватывающие модули, но не связанные с ними. Вдоль каждой из длинных сторон модулей на фундамент установлены четыре стойки, выполненные в виде ферм. На каждой паре стоек установлена перемычка, образующая верхнюю часть буквы П. Таким образом, формируются четыре опоры, каждая из которых несет на себе по два силоса.

Силосный склад

Силосный склад предназначен для хранения минеральных вяжущих и заполнителей. Его суммарный объем составляет 360 м³, что при работе в одну смену позволяет поддерживать 3–4-дневный запас. Все силосы заполняются пневматически. В качестве основного вида транспорта используются автоцистерны. Поскольку ряд сырьевых компонентов в России доступен только в упакованном виде, предусмотрена возможность подачи в силосы компонентов, получаемых в мешках и биг бэгах с помощью пневмокамерных насосов.

Каждый силос оборудован напорным рукавным фильтром, предназначенным для очистки транспортируемого воздуха от пыли. При регенерации рукавов уловленная пыль возвращается в свой силос. Степень очистки воздуха соответствует современным требованиям, содержание в очищенном воздухе пылевидных частиц не превышает 50 мг/м³.

Коническая часть силосов оборудована системой аэрации, которая служит для обеспечения надежной выгрузки любых сырьевых компонентов. Давление подаваемого на аэрацию воздуха в каждом силосе регулируется автономно, а подача воздуха производится только в момент выгрузки продукта из данного силоса. Конструкция аэрирующих элементов позволяет производить их замену снаружи, не спускаясь в силос.

Запас сырьевых компонентов в силосах определяется расчетным путем: информация о пополнении запасов вводится в компьютер на основании транспортных накладных, данные об их фактическом расходе в поступают от весового дозатора. Ошибка, возникающая в результате возможных неточностей в накладных, может корректироваться по сигналу нижних индикаторов уровня. Верхние индикаторы уровня предназначены для аварийной сигнализации при переполнении силоса.

Дозирование основных компонентов

Для взвешивания основных компонентов служат бункерные весы, верхний предел взвешивания которых составляет 2000 кг (рис. 3). Компоненты подаются на весы последовательно в режиме «грубого» и «тонкого» потока с помощью винтовых конвейеров. Скорость подачи регулируется частотным преобразователем. Для прерывания подачи в конце дозирования используются дисковые затворы с пневматическими приводами.

Гарантируемая погрешность весоизмерительной системы не превышает 1 кг, фактические отклонения при дозировании, как правило, укладываются в интервал до 4 кг. Система управления дозатором позволяет задавать в базе данных предельно допустимые отклонения для каждого сырьевого компонента. Если фактическая погрешность дозирования превышает предельно допустимое значение, компьютер прерывает автоматический режим работы и обращается к оператору.

На заключительной стадии реализации проекта предусматривается установка системы автоматического весового дозирования малых компонентов (добавок) и порционной пневматической подачи их в смеситель. На первом этапе реализована схема работы, при которой оператор вводит предварительно приготовленную навеску с комплексной добавкой в бункер и нажимает кнопку – сигнал для системы управления, свидетельствующий о том, что добавка находится в бункере. Далее компьютер загружает добавку из бункера в камерный насос и в нужный момент подает в смеситель.

Чтобы свести возможность ошибки от воздействия человеческого фактора к минимуму, использован метод светофора. Красный сигнал означает, что бункер занят – ввод добавки запрещен, зеленый – бункер свободен и ввод добавки разрешен.

Смешение

Сердцем завода является смеситель ВСЕЛУГ Торнадо™ 1200 КК (рис. 4), имеющий объем 1,2 м³ и предназначенный для интенсивного перемешивания сухих сыпучих продуктов. Смеситель имеет простую надежную конструкцию, обеспечивает получение гомогенных смесей за короткие интервалы времени, обеспечивает равномерное распределение в объеме смеси малых добавок и позволяет диспергировать любые компоненты, в том числе склонные к слипанию и образованию комков.

Режим смешения характеризуется высокими скоростями сдвига. Лопастей главного вала воздействуют на перемешиваемые компоненты, создавая центробежные силы, в 6–8 раз превышающие силу тяжести. При этом один цикл смешения с загрузкой и выгрузкой занимает в зависимости от состава смеси от 1,5 до 5 мин. Очень важно, что в процессе перемешивания компоненты находятся во взвешенном состоянии и не образуют мертвых зон.

Для разрушения агломератов и диспергирования склонных к сли-



Рис. 1

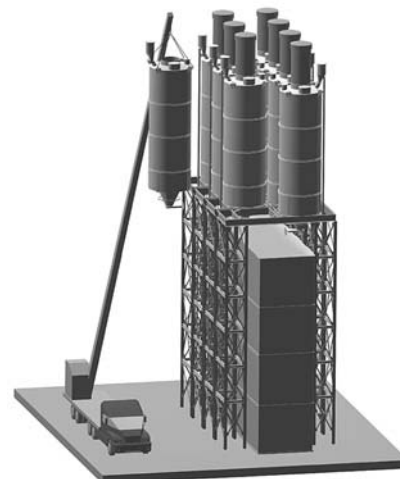
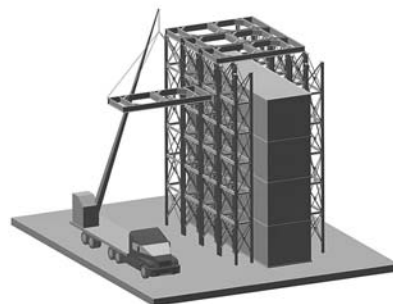


Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4

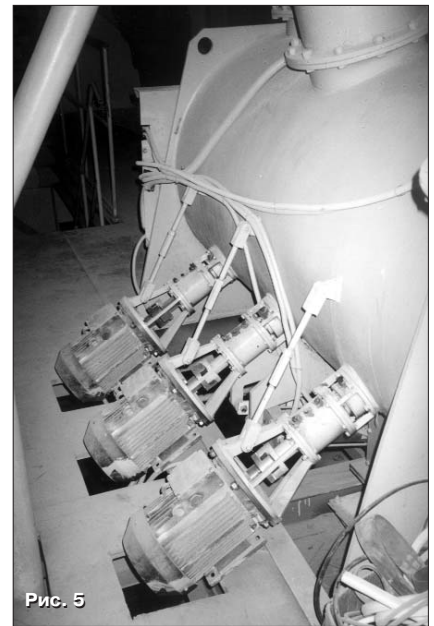


Рис. 5

панию компонентов смеситель оснащен ножевыми мешалками ударного действия – деагломераторами, (рис. 5), развивающими скорость до нескольких тысяч оборотов в минуту. Режим работы деагломераторов можно изменять в зависимости от сложности выполняемой задачи. Пробы для контроля качества продукции могут отбираться из смесителя в автоматическом режиме на любом этапе с помощью встроенного пробоотборника.

Через разгрузочный клапан готовая смесь поступает в бункер фасовочной машины, предназначенной для упаковки готовой продукции в мешки. Смеситель оснащен также резервным разгрузочным клапаном, который в настоящее время не используется, но позволит в будущем установить оборудование для упаковки в маленькие пакеты и биг бэги.

Упаковка, хранение и отгрузка готовой продукции

Смесь упаковывается в клапанные мешки на двухмодульной фасовочной машине ВСЕЛУГ Аэропресс™ (рис. 6). Скорость упаковки составляет в среднем 600 мешков/ч. Продукция упаковывается в мешки емкостью от 5 до 50 кг, в качестве основного варианта принят 25-килограммовый мешок.

Во время работы над проектом рассматривалась альтернативная возможность использования фасовочной машины с турбинной или пневмокамерной системой подачи продукта в мешок (рис. 7). Машина с пневмокамерной подачей несколько сложнее и требует обеспечения сжатый воздухом низкого давления. Кроме того, в случае

пневматической подачи продукта в мешок возрастают требования к эффективности системы аспирации. Тем не менее выбор остановили на этой машине по следующим соображениям.

Турбинный нагнетатель имеет преимущества при фасовке тонкодисперсных легко аэрирующихся продуктов, таких как цемент, гипс, известь, известняковая мука. В аэрированном состоянии эти продукты ведут себя подобно жидкости – становятся текучими и приобретают способность передавать давление. Турбинка подобно водяному насосу накачивает продукт в мешок, который при этом легко заполнить до отказа.

При фасовке на турбинной машине неаэрирующихся продуктов, например смесей с большим содержанием песка, меняется физическая суть процесса. Лопасти турбинки действуют подобно ковшам роторного экскаватора – захватывают продукт порциями и кидают его в мешок. Как только уровень в мешке достигает клапана, наполнение прекращается. Процесс наполнения менее стабилен, сложнее настроить режим дозирования «тонким» потоком.

Пневмокамерный нагнетатель менее чувствителен к свойствам фасуемого продукта, поскольку подача продукта в мешок происходит под давлением сжатого воздуха. Машина с пневмокамерной системой является более универсальным инструментом, что было определено в качестве главного критерия при выборе типа машины. Еще одно преимущество пневмокамерной системы заключается в отсутствии подверженных абразивному износу

вращающихся деталей – это также было принято во внимание, так как содержащийся в составе смесей песок обладает сильными абразивными свойствами.

Фасовочную машину обслуживает один оператор, занятый насадкой пустых мешков. Наполненные мешки сбрасываются на приемный конвейер и поступают на склад, где два грузчика укладывают их на поддоны с помощью погрузочного конвейера ВСЕЛУГ Консоль™. Конвейер оснащен механизмом подъема-опускания и поворачивается в горизонтальной плоскости на 180°, что дает возможность загружать поддоны, не прерывая фасовку.

Готовая продукция отгружается автотранспортом на поддонах. По желанию покупателя мешки пакетируются с использованием стрейч-пленки. Выполняются заказы по формированию на поддонах сборных грузов. Емкость склада соответствует двухнедельному объему производства при работе в одну смену.

Компьютерная система управления

Система управления имеет двухуровневую структуру. Верхний уровень реализован на базе персонального компьютера, который предназначен для ведения баз данных по рецептурам и компонентам, формирования отчетов о выработке продукции и расходе компонентов, отображения на экране монитора мнемосхем, показывающих состояние всех датчиков и механизмов, вывода сообщений о сбоях в работе и их квитировании, настройке параметров технологического процесса. Нижний уровень реализован на базе программируемого

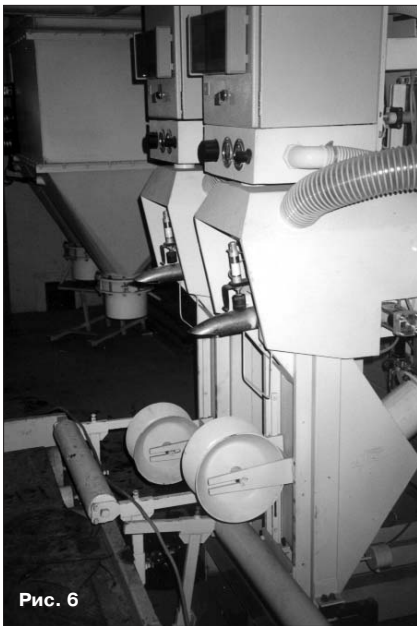


Рис. 6

контроллера, который предназначен для опроса датчиков и передачи управляющих сигналов на исполнительные устройства.

Предусмотрены три режима управления: автоматический, полуавтоматический и ручной. Для работы в автоматическом режиме оператор выбирает из базы данных рецептуру и задает требуемое количество замесов. Перед началом первого цикла компьютер тестирует все элементы системы и приступает к выполнению задания в случае успешного завершения теста.

Проверяется суммарный объем загружаемых компонентов, который не должен превышать 70% объема смесителя. Проверяются остатки запасов сырья в силосах. Если какого-либо компонента недостаточно, оператор получит подсказку, сколько замесов данного состава можно сделать. Если в процессе тестирования обнаружены неполадки или недопустимое состояние оборудования, которое компьютер не в состоянии исправить без помощи человека, об этом сообщается оператору.

В процессе выполнения задания компьютер контролирует выполнение каждой операции. Для контроля открытия и закрытия затворов используются бесконтактные индуктивные датчики. Для контроля вращающихся механизмов применяется метод счета импульсов датчиков вращения, в менее ответственных случаях контролируется срабатывание магнитных пускателей. Если в работе механики происходит сбой, выполнение программы прерывается и выводится сообщение с точной характеристикой события, места и времени.

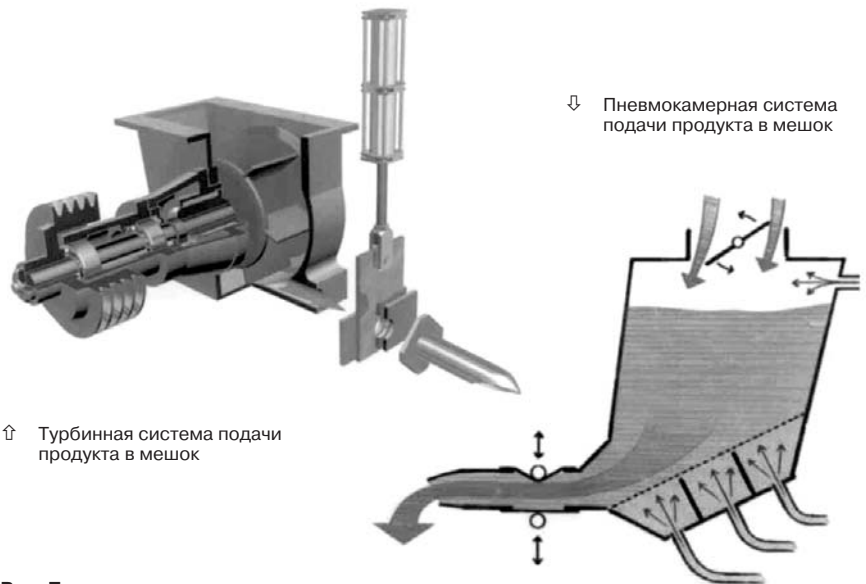


Рис. 7

В полуавтоматическом режиме оператор имеет возможность с помощью мышки перемещать по мнемосхеме курсор и нажатием кнопки активировать приводы механизмов. При этом компьютер проверяет разумность действий оператора и откажется выполнить команду, которая может привести к аварии. Компьютер, например, не включит привод винтового конвейера, если расположенный на выпускном отверстии дисковый затвор закрыт; не будет производить выгрузку бункерных весов, если занят смеситель; не будет разгружать смеситель, если в бункере фасовочной машины недостаточно места.

При переходе на ручное управление активируются локальные кнопочные посты, расположенные в непосредственной близости от приводов. Включение и выключение механизмов с кнопочных постов производится только при ремонте и наладке оборудования, в автоматическом и полуавтоматическом режимах локальные посты управления заблокированы.

В базе данных накапливается подробнейшая информация о работе завода. Например, можно получить сведения о заданном и фактическом количестве компонентов в каждом когда-либо сделанном замесе по прошествии нескольких месяцев или даже лет. Информация о выпуске продукции и расходовании компонентов может выводиться в удобной для анализа форме — в разрезах по времени, рецептурам, компонентам. Для защиты информации от несанкционированного доступа предусмотрена возможность настройки многоуровневой системы паролей.

Воздухообеспечение

В производстве сухих смесей значительная часть затрат электроэнергии приходится на выработку сжатого воздуха. По удельному энергопотреблению новый завод «CONSOLIT» выгодно отличается от многих зарубежных аналогов благодаря продуманной системе организации воздухообеспечения. Все потребители разделены на три группы: для пневмоприводов и регенерации рукавных фильтров используется воздух при давлении до 8 атм, для пневмотранспорта и аэрации при давлении до 2 атм, для нагнетателей фасовочной машины при давлении до 0,8 атм. Каждая группа потребителей связана с компрессором, вырабатывающим воздух нужного давления. При этом не требуется редуцировать давление в широком диапазоне и упрощается задача, связанная с осушкой воздуха.

Подготовка сырьевых компонентов

В отличие от европейских стран сырьевая база для производства сухих смесей в России довольно бедна. Многие компоненты недоступны или же не удовлетворяют предъявляемым к ним требованиям по качеству. Характерной чертой многих российских поставщиков является проблема с обеспечением стабильности качества.

Чтобы минимизировать зависимость производства от перебоев, связанных с трудностями в обеспечении качественным сырьем, в течение 2002 г. планируется реализация второго этапа проекта, на котором будет построен завод по подготовке высококачественных сырьевых компонентов.

Завод IVSIL. Новая торговая марка на рынке сухих строительных смесей

В феврале 2001 г. в подмосковном Быково был запущен новый завод по производству сухих строительных смесей, объединенных торговой маркой «IVSIL». Успешно отработав сезон, предприятие заняло твердую позицию на московском строительном рынке, начались поставки в другие регионы России.

К строительству завода по производству сухих строительных смесей фирма «Мираж» пришла постепенно. Проанализировав современное состояние строительного рынка, специалисты компании пришли к выводу, что на начальном этапе целесообразно наладить производство сухих смесей средней ценовой категории, но более высокого качества, чем традиционно применяемые в отечественном строительстве.

Решение этой задачи возможно при выполнении следующих условий: перерабатывать высококачественное сырье и добавки на современном высокотехнологичном оборудовании при постоянном контроле качества. Кроме того, необходимо вывести новую серию продуктов на строительный рынок.

Одной из задач фирмы была реализация собственного инвестиционного проекта без привлечения кредитных ресурсов. Поэтому вся прибыль от производства самой простой смеси – гарцовки, выпускаемой на бетоно-смесительной установке СБ 140А, приспособленной под выпуск сухих смесей (рис. 1), направлялась на накопление капитала и организационную работу.

Поставщиком оборудования была выбрана отечественная стремительно развивающаяся машиностроительная компания «ВСЕЛУГ», которая специализируется на разработке и производстве оборудования для выпуска сухих строительных смесей. В соответствии с собственными маркетинговыми задачами и состоянием рынка сухих строительных смесей в регионе фирма «Мираж» остановила свой выбор на производственной мощности нового завода 60 тыс. т в год (по модифицированным смесям).

Параллельно с изготовлением оборудования шла подготовка строительной площадки (рис. 2) и необходимыми технической документацией, разработка рецептур сухих строительных смесей и схем логистики.

В настоящее время построен и успешно эксплуатируется завод с классической вертикальной компоновкой оборудования (рис. 3). Установлено четыре силоса для складирования минеральных вяжущих и инертных заполнителей. В дальнейшем предполагается установить еще четыре силоса. Это позволит расширить ассортимент выпускаемой продукции. Заполнение силосов осуществляется из автоцистерн с помощью пневмотранспорта. Все силосы оборудованы системой пылеочистки в соответствии с современными требованиями по охране окружающей среды.

Дозирование компонентов осуществляется весовым дозатором (рис. 4), управление которым производится через центральный компьютер по заданной программе. Ввод модифицирующих добавок осуществляется вручную в соответствии с рецептурой выпускаемой смеси. В дальнейшем предусмотрена автоматизация этой операции путем установки специального дозатора малых компонентов.

Известно, что качество сухой строительной смеси существенно зависит от качества смешения компонентов. Смеситель ВСЕЛУГ Торнадо 650К (рис. 5) объемом 650 кг позволяет получить однородную смесь за короткое время перемешивания, что обеспечивается его оригинальной конструкцией. Наличие специального пробоотборника позволяет вести постоянный контроль качества продукции.

**Строительные
отделочные
материалы**

IVSIL™

www.ivsil.ru

**Гарантия
идеального
качества**



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

Из бункера фасовочной машины готовая сухая смесь упаковывается в специальные клапанные мешки по 25 кг (рис. 6). Фасовочную машину обслуживает один оператор. Затем по транспортеру мешки поступают на склад, где формируются поддоны, упакованные в пленку. Это позволяет существенно снизить возможные потери при хранении, перегрузках и транспортировании продукции.

Завод оснащен компьютерной системой управления производством. При необходимости можно осуществлять автоматический, полуавтоматический и ручной режимы управления. В компьютер заложена информация о рецептурах смесей и сырьевых компонентах, предусмотрен автоматический контроль наполнения силосов. Оператор видит на экране производственную схему, показания различных датчиков и механизмов. Если в работе системы обнаруживается сбой, то технологический процесс автоматически прерывается.

В настоящее время на заводе «Мираж» выпускается ряд плиточных клеев, объединенных торговой маркой IVSIL.

IVSIL Start – клей на цементной основе, предназначенный для облицовки стен и полов керамической и мозаичной плиткой во внутренних помещениях с нормальной и повышенной влажностью (кухнях, ваннах, коридорах и др.).

Основанием при использовании клея IVSIL Start могут служить бетонные, ячеисто-бетонные, каменные поверхности, известково-цементные штукатурки, водостойкие шпаклевки, а также поверхности старых клеевых и других минеральных растворов.

IVSIL Classic – клей на цементной основе для наружных и внут-

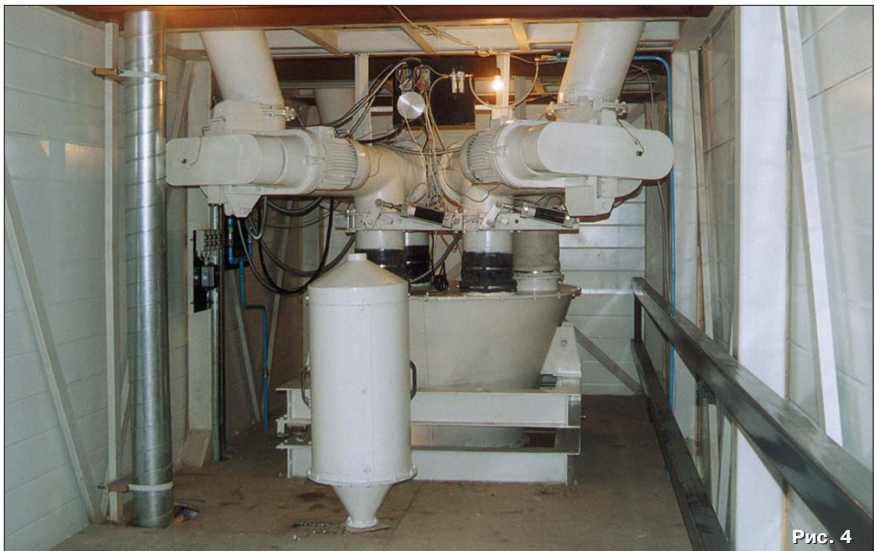


Рис. 4

ренних работ, предназначенный для облицовки стен, полов, потолков, террас и балконов керамической и мозаичной плиткой, в том числе плиткой большого размера. Также этот клей можно использовать для облицовки поверхностей плитками из природного камня.

Повышенная прочность сцепления с основанием, высокая эластичность, водо- и морозостойкость позволяют применять клей IVSIL Classic для бетонных, ячеисто-бетонных, каменных поверхностей, по гипсокартонным плитам, известково-цементным штукатуркам, водостойким шпаклевкам.

Преимуществом данной модификации клея IVSIL Classic состоит в том, что его можно наносить непосредственно на поверхность старых напольных и настенных керамических плиток. Это может существенно

облегчить и удешевить работы по ремонту и реконструкции помещений различного назначения.

Для жестких условий эксплуатации (постоянные изменения температурно-влажностного режима, динамические и статические нагрузки) разработан специальный плиточный клей IVSIL Profit. Он предназначен для укладки плитки из природного камня (мрамора, гранита) шлако-сита и др. на сухую или влажную основу. Клей можно применять и на поверхностях, имеющих усадочные трещины.

В настоящее время готовятся к выпуску клеевые составы для укладки плитки на пол и облицовки бассейнов. Перспективный ассортимент включает серию шпаклево-штукатурных, гидро- и теплоизоляционных составов, смесей для устройства наливных полов.

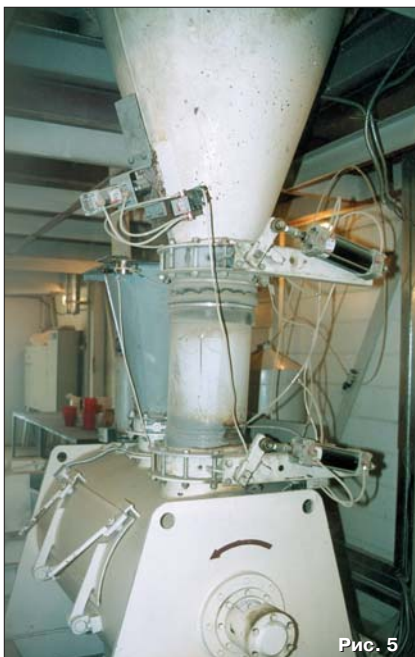


Рис. 5



Рис. 6

Новое качество ровных поверхностей Гипрок

В сентябре 2001 г. состоялась ежегодная выставка «Батимат» в Санкт-Петербурге. На ней свою продукцию представила компания «БиПиБи Гипрок». Фирма, давно известная как поставщик качественного гипсокартона, предлагала шпаклевки нового поколения. Их появление вводит своего рода новый стандарт качества шпаклевания поверхностей. На стенде «Гипрок» в течение всего времени работы выставки действовал мастер-класс применения новых шпаклевок Гипрок. Специалисты компании объясняли преимущества и новые возможности, которые дает применение новых шпаклевок.

Следует отметить, что производителем этих современных шпаклевок является один из европейских лидеров в области производства строительных материалов – международный концерн «БиПиБи». Компания владеет множеством известных торговых марок, в том числе и Гипрок.

Шпаклевки разработаны специально для более удобной, качественной, а главное, быстрой работы с гипсокартонными и иными поверхностями. Они призваны экономить время, необходимое для подготовки поверхности к окраске или отделке.

Производители ставили перед собой задачу создания продукта, отвечающего самым высоким требованиям к шпаклевкам, применяемым в гипсокартонных конструкциях. К таковым относятся: высокая прочность, высокая пластичность, размер фракции (не более 0,15 мм), оптимальная истираемость, высокая адгезия.

Однако невозможно совместить все эти качества в одном продукте. По этой причине были созданы три различные шпаклевки – Варио, Супер Плюс и ПроФин.

Наиболее прочная – шпаклевка **Варио**. Ее применение рекомендуется для тех случаев, когда необходима максимальная прочность шва между листами гипсокартона. Обладая большой прочностью, эта шпаклевка труднее шлифуется.

Прочность шпаклевки Варио позволяет избежать появления трещин, поэтому она рекомендована для внутренних работ при шпаклевании и окончательной отделке гипсокартонных листов, шпаклевании обрезанных концов плит, а также для потолочных конструкций. Варио можно использовать для задел-

ки небольших отверстий и трещин, для крепления декоративных выкружек и наклеивания гипсокартонных плит на стеновые конструкции.

Технические характеристики шпаклевки Варио

Температура использования, °С, не менее	5
Время использования после добавления воды, мин	60
Минимальный период между нанесением слоев, ч	2
Толщина слоя, мм	0–5
Расход материала, кг/м ²	0,15–0,25
Максимальный размер фракций, мм	0,15
pH	7,7

Другая шпаклевка в серии Гипрок – **Супер Плюс**. Она более эластичная, но менее твердая, чем Варио. Ее можно назвать универсальной шпаклевкой. Супер Плюс можно также использовать для приклеивания гипсокартонных листов или разного рода выкружек и галтелей к потолкам и стенам. Шпаклевка Супер Плюс применяется при шпаклевании и окончательной отделке швов гипсокартонных плит. Ее преимущество – высокая пластичность и скорость твердения.

Технические характеристики шпаклевки Супер Плюс

Температура использования, °С, не менее	5
Время использования после добавления воды, мин	45
Минимальный период между нанесением слоев, ч	2
Толщина слоя, мм	0–5
Расход материала, кг/м ²	0,15–0,25
Максимальный размер фракций, мм	0,15
pH	7,7

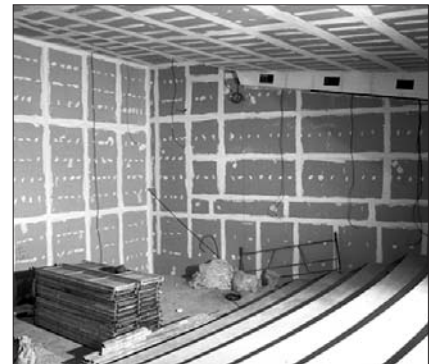
Благодаря этим качествам Супер Плюс позволяет шпаклевать и окончательно обрабатывать швы в сжатые сроки: все работы выполняются в течение одного дня.

Все составы шпаклевок производятся на гипсовой основе. Гипс твердеет намного быстрее других минеральных вяжущих, что существенно экономит время. Причина проста: вода, содержащаяся в готовой к применению цементной шпаклевке, медленно испаряется. Вода же, содержащаяся в шпаклевке на гипсовой основе, в большей своей части связывается химически, образуя гипсовый камень. Соответственно и время твердения значительно сокращается.

Размер частиц шпаклевок Гипрок не превышает 0,15 мм. Это обеспечивает получение очень гладких поверхностей. Все шпаклевоочные материалы имеют очень малую усадку, благодаря чему снижается количество накладываемых слоев и повышается качество поверхности.

Отдельно в перечне шпаклевок Гипрок стоит финишная шпаклевка на гипсовой основе – **ПроФин**. Специальные полимерные компоненты обеспечивают высокую эластичность покрытия.

Шпаклевка ПроФин применяется для внутренних работ с целью профессиональной подготовки гип-



Зашпаклеванные стыки гипсокартонных плит Гипрок готовы для дальнейшей отделки



Шпаклевки серии Гипрок отличаются высокой пластичностью

сокартонных, оштукатуренных, бетонных и газобетонных поверхностей к последующей окраске или нанесению декоративных покрытий.

Шпаклевка позволяет получить основу для дальнейшего нанесения любых красок и декоративных покрытий, делает поверхность ровной и гладкой. Структура материала и точность в соблюдении технологии нанесения гарантирует получение превосходного качества поверхности, не требующей шлифования.

Свойства ПроФин таковы, что после нанесения на шов между листами гипсокартона вся вновь получившаяся поверхность приобретает способность впитывать краску с одинаковой интенсивностью. Это особенно важно для поверхностей, на которые свет падает под определенным углом.

Технические характеристики шпаклевки ПроФин

Температура использования, °С, не менее	5
Время использования после добавления воды, ч	24
Минимальный период между нанесением слоев, ч	1
Толщина слоя, мм	0–2
Расход материала, кг/м ²	0,15–0,25
Максимальный размер фракций, мм	0,15
pH	7,5

Важно отметить, что нанесение ПроФин возможно как вручную, так и с применением специальных машин. Кроме того, она позволяет работать с оштукатуренными, бетонными, газобетонными поверхностями.

Все эти свойства шпаклевок Гипрок позволяют в конечном итоге

свести к минимуму или исключить совсем риск образования трещин на поверхностях из гипсокартона, а также получить идеально ровную стеновую или иную поверхность.

В дополнение нужно отметить, что при использовании современных шпаклевок необходимо придерживаться технологических рекомендаций производителя. Они сформулированы в специальном пособии «Система заделки швов». В нем детально описаны технологические нюансы применения шпаклевок Гипрок.

На все шпаклевки Гипрок получены сертификаты соответствия и гигиенические подтверждения, позволяющие использовать материалы в жилых и общественных зданиях.

*Представительство
«БиПиБи Гипрок»*

ИНФОРМАЦИЯ

Съезд РНТО строителей

Четвертый съезд Российского научно-технического общества строителей прошел в Москве 25 октября 2001 г. В числе его делегатов были руководители региональных структур НТО, председатели научно-технических секций.

С отчетным докладом выступил президент общества Б.А. Фурманов. Доклад отличался четким и самокритичным анализом деятельности общества не только за отчетный пятилетний период, но и с момента его образования в 1991 г. Функционирование общества представлено в объективном сопоставлении с происходящими в стране процессами. Ощущение свободы в первые перестроечные годы в сочетании с резко меняющимися экономическими условиями привели к самоликвидации многих обществ на местах.

Поскольку органами власти в течение почти десятилетия не была разработана программа подъема народного хозяйства, условия в политике и экономике изменились ежегодно, главными задачами структур общества стали сохранение кадрового состава и создание основы для развития в будущем.

Работа общества между съездами осуществлялась по ежегодно утверждаемому плану основных мероприятий. За пять лет проведено 31 заседание Бюро совета общества, которые, как правило, проходили в расширенном составе, с приглашением ученых, специалистов строительного комплекса и смежных отраслей. На заседаниях обсуждались важнейшие научно-технические проблемы, а также другие вопросы:

- предложения РНТО по финансированию важнейших НИР из средств федерального бюджета;
- оснащение строительных организаций механизированным инструментом и средствами малой механизации;
- совершенствование сметной и нормативной базы строительства;
- коррозия и долговечность бетонных и железобетонных конструкций;
- направления развития производства и применения железобетона;

- перспективы использования деревянных конструкций;
- переработка отходов строительного производства с целью выпуска нерудных строительных материалов;
- улучшение качества сварочных работ в строительстве;
- совершенствование системы подготовки кадров для строительного комплекса.

По каждому из обсуждаемых вопросов составлялось развернутое решение, направляемое соответствующим организациям, в Госстрой, Минэкономразвития, Минпромнауки России.

Научная деятельность общества осуществляется через научно-технические секции, число которых вместе с вновь созданными достигло 15. В постановлении съезда отмечена активная работа секций деревянных конструкций, нерудных строительных материалов, бетона и железобетона.

Общество приняло участие в подготовке и проведении восьми международных научно-технических конференций, более 20 конференций и семинаров. Эти мероприятия нуждались в спонсорской помощи, которую хотя и с большим трудом, удавалось находить. Значит, работа общества нужна, она приносит реальную пользу.

В материалах съезда отмечалось, что за редким исключением региональные организации, кроме Башкортостана, Читинской области, Саха-Якутии и некоторых других, практически прекратили научно-техническую деятельность. Не все они перерегистрировались в местных органах юстиции. В недостаточной степени осуществляются контакты с производственными организациями. Обществу необходимо оперативно отреагировать на предложение о сотрудничестве, с которым обратился министр строительного комплекса Московской области А.В. Горностаев, участвовавший в работе съезда.

Можно констатировать, что общество обрело уверенность в своих силах, ощущает востребованность своих знаний. Конкретные действия общества, воплощающиеся в разнообразных мероприятиях, проводимых в центре и на местах, нужны промышленности.

Г.Р. Буткевич, делегат съезда

Комплекс добавок для высокотехнологичных сухих строительных смесей

Российская фирма «ЕвроХим-1» уже более семи лет успешно работает на отечественном рынке и предлагает комплексные поставки самых разнообразных химических продуктов для таких отраслей промышленности, как производство лакокрасочных и строительных материалов, бытовой химии и косметики, производство ПВА и ПВХ и т. д. Многолетнее сотрудничество с такими признанными мировыми производителями, как Clariant/Hoechst, Du Pont, ВУК-Chemie, обеспечивающими высокое качество и технический сервис своих продуктов в сочетании с компетентностью и высокой квалификацией специалистов «ЕвроХим-1», во многом предопределило успешное продвижение этих специальных химикатов на территории стран СНГ.

Одним из основных направлений деятельности управления специальных химикатов ЗАО «ЕвроХим-1» являются поставки модифицирующих добавок для производства сухих строительных смесей (ССС).

Стремительный рост отечественного производства СССР обострил конкуренцию не только с импортными смесями, но и внутриотраслевую конкуренцию среди российских производителей. Многие зарубежные производители, например торговые марки «EMFI», «Sorgo», «Scanmix», стремясь сохранить и улучшить свои позиции на таком рынке, стали организовывать дочерние и совместные предприятия, производящие СССР на территории России.

Как и везде, конкуренция на рынке СССР привела к необходимости расширения ассортимента продукции и, самое главное, к улучшению качества смесей. Если два-три года назад многие российские производители довольствовались 4–5 видами СССР, то сегодня конкурентоспособность и увеличение объемов производства неразрывно связаны с наличием в ассортименте самых разнообразных и высококачественных материалов (порой свыше 30 видов СССР).

Учитывая современные тенденции, ЗАО «ЕвроХим-1» предлагает помимо хорошо известных и ши-

роко используемых во всем мире сложных эфиров целлюлозы (Tylose, Mecellose) и редуцируемых сополимерных порошков (Mowilith Pulver) широкий ассортимент специальных химических добавок, без которых немислимо создание высокотехнологичных строительных материалов.

Как известно, первичная модификация СССР достигается введением сложных эфиров целлюлозы (ЭЦ) – гидроксипропил- и гидроксипропил-метилцеллюлозы в количестве 0,05–0,5% для улучшения таких свойств строительных растворов, как водоудержание, пластичность, открытое время раствора. Добавка ЭЦ позволяет применять растворы в тонком слое, значительно понизив норму расхода смеси.

Более высокий уровень модификации достигается путем введения в состав СССР редуцируемых сополимерных порошков (РСП), которые могут выступать в качестве добавки или самостоятельного полимерного вяжущего. Минеральные вяжущие обеспечивают высокую прочность при сжатии, но не могут работать на растяжение и на изгиб, имеют плохую адгезию к «неродственным» материалам, особенно к не впитывающим воду – глазурованной керамике, пластику, металлу, пенополистиролу и т. п. При дозировке РСП от 0,5 до 5 мас. % значительно улучшаются технологичность, адгезия к основанию, прочность на изгиб, водостойкость, морозостойкость. При дозировке более 5–7 мас. % РСП начинают работать как самостоятельные полимерные вяжущие. Поэтому модифицированные ими строительные материалы начинают проявлять эластичные свойства: выдерживают большие деформирующие нагрузки, имеют повышенную стойкость против истирания.

Однако более подробно стоит остановиться на других химических добавках, с помощью которых можно придать строительным смесям такие необходимые свойства, как например, пористость, тиксотропность, разжижающий эффект как при первом, так и при втором уровне модификации.

В качестве специальных химических добавок, позволяющих создавать высокотехнологичные сухие строительные смеси, ЗАО «ЕвроХим-1» предлагает комплекс качественных химикатов, хорошо зарекомендовавших себя в мировой практике. Причем некоторые из предлагаемых добавок являются уникальным предложением для российского рынка. К таким добавкам, например, относятся суперпластификаторы Melment и Melflux производства немецкой фирмы «SKW Polymers», которые являются продуктами поликонденсации на основе меламин-формальдегида, поликарбоксилата и полиэтиленгликоля. Они вводятся в состав СССР в количестве от 0,05 до 1,5% на вес вяжущего для увеличения текучести раствора, снижения водопотребности смеси (В/Т) и, как следствие, увеличения конечной прочности, плотности и однородности затвердевшего камня. Особенно рекомендуются в рецептурах самовыравнивающихся смесей, где играют роль разжижителей, пластификаторов, диспергаторов и уменьшают усадку. Тип и дозировка суперпластификаторов существенно зависят от типов и соотношения вяжущих веществ в составе СССР. При этом следует отметить, что суперпластификаторы нового поколения Melflux на порядок превосходят по эффективности традиционно используемый отечественными производителями пластификатор С-3.

Другой группой добавок, заслуживающей особого внимания производителей СССР и предлагаемых ЗАО «ЕвроХим-1», являются модификаторы схватывания, которые вводятся в состав смесей для регулирования сроков схватывания и твердения минеральных вяжущих. Дозировка модификатора должна быть подобрана для каждой конкретной рецептуры в зависимости от требуемой скорости схватывания в процессе применения СССР.

Для замедления гипса рекомендуется универсальный замедлитель схватывания Plast Retard PE, который эффективен со всеми разновидностями гипса и в широком диапазоне pH (от 4 до 13). Plast Retard PE увеличивает время работы с гипсом

(до 6 часов) пропорционально дозировке (0,01–0,08% на вес гипса).

Для замедления схватывания и твердения цемента предлагаются специальные добавки **Targon** на основе фосфатов. Оптимальная дозировка замедлителя составляет 0,2–0,5 % на вес цемента.

Формиат кальция и его модификации являются эффективными ускорителями твердения цемента и применяются в количестве 1–4% на вес вяжущего.

В комплекс специальных химических добавок, которые ЗАО «ЕвроХим-1» предлагает для производства высокотехнологичных строительных материалов, также входят:

- загуститель – эфир крахмала **Tylovis SE7**;
- диспергатор **Genapol PF 80 Pulver**;
- порообразователь **Hostapur OSB**;
- антивспениватели **Agitan**;
- гидрофобизаторы – стеараты кальция **Stavinor CaPSE** и цинка **Stavinor ZnE**;
- целлюлозные волокна **Technocel**;
- консервант **Mergal S 88**.

Каждый из вышеперечисленных продуктов был специально разработан для решения определенных задач и изменения тех или иных свойств материала. Именно это обуславливает успех данных про-

дуктов при производстве ССС во всем мире. Поэтому, прежде чем применять какой либо из данных продуктов, мы рекомендуем вам проконсультироваться со специалистами ЗАО «ЕвроХим-1» для получения наилучшего результата.

Техническая поддержка является неотъемлемой частью взаимодействия ЗАО «ЕвроХим-1» со своими клиентами, причем опытные специалисты «ЕвроХим-1» осуществляют технический сервис поставляемых продуктов на всех стадиях производства ССС:

1. Полное техническое и документальное сопровождение поставляемых продуктов.
2. Предоставление бесплатных образцов для отработки рецептур.
3. Консультации по всем компонентам ССС, рекомендации по минеральной части с учетом специфики сырья, используемого конкретным клиентом.
4. Помощь в оптимизации рецептур с целью достижения необходимого результата с минимально возможными финансовыми затратами, которая включает совместный анализ результатов испытаний и рекомендации по достижению намеченных результатов.

5. Рекомендации по оптимальному ассортименту на любом этапе развития предприятия-клиента.
6. Техническая поддержка ввода в производство новых продуктов.
7. Информация о новых и перспективных разработках.
8. Рекомендации по подбору оборудования для производства ССС и т. д.

Большинство предлагаемых продуктов фирма «Еврохим-1» постоянно имеет на складе в Москве, что позволяет производителям иметь гарантию стабильности поставок и получать полный ассортимент сырья «из одних рук». Минимальные нормы отгрузки и гибкие условия поставки дают возможность партнерам фирмы наиболее эффективно распоряжаться денежными средствами, а согласованная с производителями химических добавок ценовая политика позволяет клиентам ЗАО «ЕвроХим-1» получать продукты самого высокого качества по оптимальным ценам.

Сочетание высокого качества продуктов с эффективным сервисом позволяет партнерам ЗАО «ЕвроХим-1» с наименьшими затратами достигать наилучших результатов.

ХИМИКАТЫ

осуществляем техническую поддержку производителей

для производства стройматериалов

предлагаем комплексы специальных химикатов

Добавки для производства сухих строительных смесей – эфиры целлюлозы, редиспергируемые порошки, порообразователи, диспергаторы, загустители, пеногасители, суперпластификаторы, регуляторы схватывания, гидрофобизаторы, целлюлозные волокна, консерванты.

Аддитивы для производства лакокрасочных материалов воднодисперсионных, органорастворимых и порошковых – связующие (дисперсии и смолы), загустители (целлюлозные и ассоциативные), пигменты (диоксид титана, цветные пигменты и пигментные пасты) и добавки (более 15 функциональных видов).

Добавки для производства изделий из мягкого и жесткого ПВХ методами экструзии, каландрования, литья под давлением, термоформования – специальные марки диоксида титана, цветные пигменты, суперконцентраты (мастербатчи), стабилизаторы, воски, оптические отбеливатели, антистатик, антиоксиданты, модификаторы ударопрочности и перерабатываемости и др.

постоянно на складе в Москве

ЕвроХим-1

Управление СПЕЦИАЛЬНЫХ ХИМИКАТОВ

109088 Москва, Шарикоподшипниковская, 24, оф. 39
тел. (095) 363 9620 – добавки для ССС; (095) 363 9621 – добавки для ПВХ;
(095) 363 9375 – аддитивы для ЛКМ
факс (095) 363 9622; e-mail: ivan@eurohim.ru; www.eurochem.ru

Влияние зернового состава и вида наполнителей на свойства строительных растворов

При осуществлении строительных и отделочных работ все большее применение находят сухие строительные смеси. Привлекательность сухих смесей для потребителей проявляется в том, что они являются практически готовыми к применению, продаются удобно расфасованными, транспортируются и складываются при любой температуре, сохраняя при этом свои свойства.

Производство сухих строительных смесей в России только начинает интенсивно развиваться. Потенциальная потребность строительного рынка России составляет около 4 млн т сухих смесей в год [1], а производится всего 700 тыс. т. Существенное отставание наблюдается в изготовлении сухих штукатурных и кладочных смесей. Так, в Европе объемы производимых штукатурных и кладочных смесей превышают объемы плиточных клеев почти в четыре раза. В России объемы производства этих видов сухих смесей практически равны. Одной из причин, сдерживающих этот процесс, является недостаточное использование предприятиями регионов местной сырьевой базы. Изготавливаемые в настоящее время цементно-песчаные сухие смеси производятся на основе традиционных серийно выпускаемых цементов высоких марок ПЦ-400, а нередко и ПЦ-500, что не всегда оправданно. Производство цементов сконцентрировано в отдельных регионах России, и их доставка требует значительных транспортных расходов. Вместе с тем сырьевая база большинства районов страны располагает достаточными за-

пасами местных материалов для организации производства вяжущих низких и средних марок и сухих строительных смесей на их основе.

По нашему мнению, целесообразны следующие подходы для разработки эффективных рецептур сухих строительных смесей:

- использование отечественных полифункциональных модифицирующих добавок взамен импортных;
- применение наполненных (смешанных) вяжущих с целью экономии портландцемента;
- применение в качестве наполнителей местных дисперсных материалов, в том числе и отходов производства.

В статье приведены результаты исследований сухих строительных смесей с минеральными наполнителями и наполнителями различной природы и фракционного состава. При проведении эксперимента использовались песок кварцевый гидронамывной Вознесенского месторождения с модулем крупности 1,8 и максимальной крупностью зерен 2,5 мм; мел марки МТД 2 фракции менее 0,16 мм, тонкоизмельченный утилизируемый; керамзитобетон М50 с удельной поверхностью 250–300 м²/кг, зольная микросфера фракции менее 0,08 мм; цемент Топкинского завода марки ПЦ400.

В процессе эксперимента исследовалось влияние зернового состава песка на свойства смеси и затвердевшего раствора. Причем мелкая фракция песка последовательно заменялась мелом, зольной микросферой и измельченным керамзитом-

бетоном. Для получения сравнительных данных использовалась равноподвижная цементно-песчаная смесь с постоянным расходом цемента, равным 20% от массы смеси и постоянным суммарным расходом заполнителя и наполнителя, равным 80%. Подвижность растворной смеси оценивалась по стандартной методике (ГОСТ 28013–98) и составляла Пк8.

Для оценки влияния природы и фракционного состава наполнителей на свойства растворов были приняты следующие характеристики:

- водоцементное отношение;
- вододерживающая способность;
- средняя плотность затвердевшего раствора;
- прочность при сжатии.

Результаты исследований по влиянию зернового состава песка на свойства строительных смесей приведены в табл. 1.

Эти данные позволяют отметить положительное влияние повышенного содержания мелких фракций песка на вододерживающую способность смеси и прочность раствора. При этом водопотребность растворной смеси остается не выше, чем в составах с мелкой фракцией песка. Это можно объяснить тем, что подобранное соотношение фракций песка (состав 7) позволяет формировать каркас с минимальной межзерновой пустотностью и требует минимального расхода цементного теста для обмазки зерен и заполнения пустот, а кроме того, с увеличением содержания зерен фракции менее 0,16 мм наполнитель начинает вести

Таблица 1

№ состава	Расход фракций песка, мас. %			В/Ц	Вододерживающая способность, %	Плотность раствора, кг/м ³	Водопоглощение, мас. %	Прочность при сжатии, МПа
	0,31–0,63	0,16–0,31	менее 0,16					
1*	62,5	15	2,5	1,2	96,7	1849	11,69	8,5
2	50	25	5	1,15	96,8	1916	11,32	9,9
3	50	20	10	1,1	97	1936	11,34	10,4
4	40	30	10	1,1	97	1976	11,01	10,9
5	40	25	15	1,05	97	1968	11,17	11,6
6	40	20	20	1,05	97,3	1982	11,12	12,8
7	30	30	20	1,03	97,5	1943	11,1	14,9

* песок с естественной гранулометрией.

№ состава	Содержание материалов, мас. %						
	Цемент	Песок фракции 0,31–0,63 мм	Песок фракции 0,16–0,31 мм	Песок фракции менее 0,16 мм	Мел МТД2	Зольная микросфера	Измельченный керамзитобетон
1	20	50	25			5	
2	20	30	30		20		
3	20	30	30				20
4	20	30	30	20			

себя как пластифицирующая добавка и может рассматриваться как составная часть цементного теста. Полученные результаты исследований показали, что путем введения в растворные смеси тонкодисперсных минеральных частиц можно направленно формировать их структуру и получать растворы с улучшенными и заданными параметрами качества.

В природных гидронамывных песках содержание тонкодисперсных фракций недостаточно. Необходимо введение дополнительно мелкодисперсных добавок. В качестве таких материалов применялись мел, зольная микросфера и тонкоизмельченный керамзитобетон. Вид, тонкость помола, содержание наполнителя оказывают существенное влияние на технологические и эксплуатационные свойства смесей [2, 3].

Для изучения влияния вида тонкодисперсного материала и содержания его в растворной смеси на основные параметры, обеспечивающие качество строительного раствора, был проведен полнофакторный эксперимент и установлены оптимальные составы растворных смесей (табл. 2).

На рис. 1–3 приведены основные физико-механические свойства растворных смесей и растворов, характеризующих параметры качества оптимальных составов.

Представленные результаты демонстрируют, что замена мелкодисперсной фракции песка мелом и измельченным керамзитобетоном в составе растворных смесей улучшает водоудерживающую способность и способствует существенному повышению прочности и плотности затвердевшего раствора, а также смеси. Значительное повышение прочности строительных растворов с введением добавки мела можно объяснить с позиций формирования прочности структур твердения карбонатонаполненных цементов, а именно физико-химического взаимодействия тонкодисперсного карбоната кальция с продуктами гидратации цемента и образованием кристаллов гидрокарбоалюмината кальция, которые могут служить «зародышами кристаллизации» и хорошей эпитаксической подложкой для образования новых соединений [4].

Изменение в лучшую сторону свойств растворной смеси и затвердевшего раствора при введении до 20% молотого керамзитобетона объясняется присутствием в этом техногенном сырье гидратированных и негидратированных компонентов цементного камня, которые могут самостоятельно проявлять вяжущие свойства. Наличие примесей обожженной глины и кварца в тонкоизмельченном керамзитобетоне способствует повышению его химической и гидратационной активности.

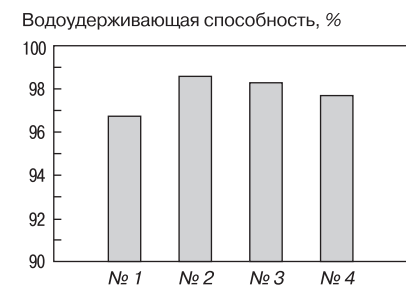


Рис. 1. Влияние вида мелкодисперсной добавки на водоудерживающую способность растворной смеси

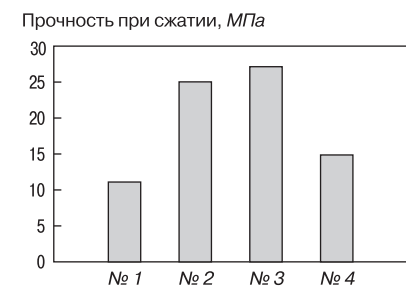


Рис. 3. Влияние вида мелкодисперсной добавки на прочность затвердевшего раствора

Снижение прочностных характеристик затвердевшего раствора при введении в качестве мелкодисперсной добавки даже небольшого количества (5%) зольной микросферы объясняется повышенной пористостью и хрупкостью аморфного вещества, из которого состоят тонкие стенки полых частиц золы.

По результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

- введение мелкодисперсной фракции заполнителей необходимо для регулирования основных параметров качества растворных смесей и затвердевшего раствора;
- вид, количество и дисперсность добавок влияют на формирование структуры раствора;
- мелкодисперсная фракция становится составной частью цементного теста и участвует в формировании раствора с заданными свойствами.

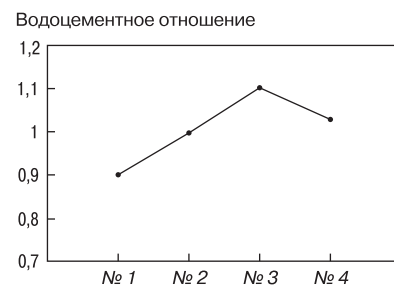


Рис. 2. Зависимость водоцементного отношения растворной смеси от вида мелкодисперсной добавки

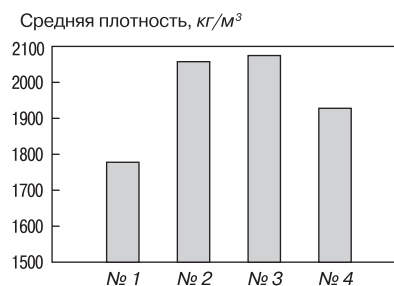


Рис. 4. Влияние вида мелкодисперсной добавки на среднюю плотность затвердевшего раствора

На основе полученных результатов разработаны рецептуры, технические условия, технологический регламент и проведены опытно-промышленные испытания смесей на ООО «ПСР «Прайд» Томска, показавшие достоверность сделанных выводов и практических рекомендаций.

Список литературы

1. Безбородов В.А., Белан В.И., Мешков П.И. Сухие строительные смеси в современном строительстве. Новосибирск, НГАСУ, 1998. 95 с.
2. Хребтов Б.М., Кашин П.А., Генцлер И.В. Высококачественные материалы для сухих строительных смесей // Строит. материалы. 2000. № 5. С. 4–5.
3. Мешков П.И., Мокин В.А. Способы оптимизации составов сухих строительных смесей // Строит. материалы. 2000. № 5. С. 12–14.
4. Henning O., Kudjakow A. Einfluß von Calcit auf die Hydratation von Portlandzement // WZ der Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar, 29/ Jahrgang, 1983, Heft 1, s. 75–77.

А.Т. ВИНОГРАДОВ, коммерческий директор ОАО «Тульский оружейный завод»

Строительно-монтажный пистолет ПМТ-1



ТОЗ, старейший оружейный завод России, основанный по указу Петра I, является одним из признанных мировых центров военных и ружейных технологий.

На протяжении трех веков завод выпускал практически все виды стрелкового вооружения, а также широкий ассортимент охотничьего и спортивного оружия.

Славный путь Тульского оружейного завода отмечен правительственными наградами: орденами Трудового Красного Знамени, Ленина и Отечественной войны I степени.

Сегодня помимо традиционной продукции на ТОЗе ведется разработка и производство с использованием двойных технологий наукоемкой продукции гражданского назначения. Опираясь на потенциал оборонного производства с его высокими технологиями, следуя многовековым традициям надежности и качества, завод выпускает высокопроизводительные однозарядные и многозарядные строительно-монтажные пистолеты (СМП) различных модификаций.

Первыми моделями были СМП-3, СМП-3М, ПЦ-52. Взяв в качестве образца модель пистолета фирмы «RAMSET», конструкторы Центрального конструкторского исследовательского бюро разработали, а специалисты Тульского оружейного завода освоили производство первого варианта отечественного строительно-

монтажного пистолета. В дальнейшем, с применением прогрессивных технологий (для получения заготовок применили литье) конструкторы предложили усовершенствованную модель – ПЦ-84.

Только за последние десятилетия оружейники выпустили более 200 тыс. таких изделий, которые использовались российскими строительными и монтажными организациями, экспортировались во многие страны. ТОЗ длительное время оставался монополистом в производстве СМП.

Программа конверсии обусловила необходимость расширения выпуска гражданской продукции предприятиями ВПК. Появились конкуренты и у ТОЗа: Ковровский механический завод освоил выпуск строительно-монтажного пистолета «Кометоник ПСМ-101». Принцип работы этой модели не отличается от ПЦ-84, но применяется патрон меньшей мощности.

Для того чтобы удержать первенство на рынке, необходимо идти в ногу со временем – совершенствовать имеющиеся изделия, разрабатывать новые. Законодателем в этой области считается фирма «HILTI», являющаяся основным производителем строительно-монтажных пистолетов для европейского рынка. Изделия этой фирмы имеют достаточно высокую цену.

Исследования рынка показали, что нужна такая продукция, которая привлекала бы покупателя и качеством, и ценой. Именно такие задачи ставили перед собой конструкторы нашего завода, разрабатывая новый строительно-монтажный пистолет ПМТ-1. В качестве образца была выбрана модель «HILTI-750».

Главное требование, предъявляемое к разрабатываемой конструкции, – многозарядность. Этого удалось достигнуть за счет применения пластмассовой ленточной кассеты на 10 патронов. В новой модели применяется патрон 6,8×18 унифицированный, который аналогичен зарубежным наиболее популярным образцам, но имеет бóльшую мощность, что улучшило энергетические характеристики и позволило увеличить толщину пробиваемых конструкций. По своим характерис-

тикам он вполне соответствует патрону 6,8×22, но является компактным и менее металлоемким.

ПМТ-1 имеет ряд преимуществ перед базовой моделью: конструктивно проще, универсален. По энергетическим характеристикам ПМТ-1 ближе к ПЦ-84 и предназначен для забивания стальных дюбель-гвоздей в строительные конструкции, изготовленные из бетона, низкоуглеродистой стали (при твердости не более 150 НВ), в кирпичную кладку при креплении к ним строительных элементов, оборудования и инженерных коммуникаций.

Технические характеристики строительно-монтажного пистолета ПМТ-1

Габаритные размеры пистолета, мм, не более:	
длина	420
высота	165
ширина	50
Масса пистолета (без принадлежностей, инструмента и запасных частей), кг, не более	4,3
Ресурс наработки с использованием запасных деталей, забивок, не менее	15000
Емкость кассеты, шт. патронов	10
Применяемые патроны, диаметр, мм/длина, мм	6,8/18

При помощи пистолета можно производить:

- несъемное крепление путем непосредственной (без предварительного сверления отверстий) «пристрелки» к кирпичной кладке или бетону металлических конструкций толщиной до 4 мм и неметаллических (дерево, пластмасса и т. п.) толщиной 10–55 мм дюбель-гвоздями типа ДГ с диаметрами головки 8 и 10 мм (с одной насаженной шайбой диаметром 12 мм) и общей длиной до 80 мм;
- несъемное крепление металлических конструкций толщиной до 4 мм к конструкциям из низкоуглеродистой стали толщиной до 12 мм дюбель-гвоздями с продольной накаткой, длиной до 30 мм (с одной или двумя насаженными шайбами диаметром 12 мм);
- съемное крепление оборудования на дюбель-винтах с резьбой М6, М8 и М10, предварительно

забитых в кирпичную кладку или конструкции из бетона марки прочности до 200.

Новый пистолет имеет современный дизайн. Оптимальный вес создает комфортные условия для работы. Пистолет позволяет вести безопасный и высокопроизводительный монтаж в любых пространственных положениях с сохранением работоспособности при температуре -30 — $+50^{\circ}\text{C}$. Наконечник с малым диаметром позволяет вести работы с труднодоступными поверхностями и дает возможность «пристреливать» уголки и профильные материалы.

При разработке нового пистолета специалисты столкнулись с проблемами, для устранения которых потребовалось время. Пришлось находить правильные решения путем проб и ошибок. Применение патрона, ранее нами не используемого, поставило перед конструкторами задачу поиска индивидуальных параметров патронника. Решить ее удалось после проведения ряда опытных работ.

Анализируя положительные и отрицательные стороны базовых моделей, конструкторы пришли к выводу, что в ПМТ-1 необходимо предусмотреть возможность регули-

рования мощности. Нефиксированное положение регулятора мощности позволяет выбрать индивидуальный режим для «пристрелки», что позволяет использовать одинаковые патроны для различных стройматериалов. Диапазон регулировки — «полтора патрона» соответствует международным стандартам. Мощность ПМТ-1 в 1,5 раза больше, чем у аналогичных моделей известной фирмы «HILTI».

Качественная обработка канала ствола потребовала особого внимания. Применяемая раньше технология глубокого сверления с последующей доработкой поверхности не обеспечивала требования, предъявляемые к новой модели СМП. Проведя необходимые испытания, специалисты завода предложили изготовлять канал ствола «ковкой». Это не только позволило получить необходимую точность и чистоту канала ствола, улучшить энергетические характеристики изделия, но и снизить его себестоимость.

Конструкторы предприятия создали пистолет, который по своим свойствам ни в чем не уступает западному аналогу, а по некоторым показателям (мощность патрона, универсальность) превосходит его.

Изделие было предложено для испытаний строительным организациям, от которых были получены положительные отзывы.

Применение пистолета ПМТ-1 повышает производительность труда в монтажных работах в 3—4 раза, а в сочетании с высокой живучестью обеспечивает низкие эксплуатационные расходы.

Пистолет сертифицирован на безопасность, на соответствие эргономическим требованиям по шуму и вибрации. Блокировки, предусмотренные конструкцией пистолета, исключают возможность случайного «выстрела». Чтобы ПМТ-1 «выстрелил», нужно прижать его к поверхности конструкции силой 4,5—5 кг.

На заводе выпускается вся номенклатура запасных частей и обеспечивается гарантийный ремонт.

Проведенные маркетинговые исследования показали, что строительно-монтажный пистолет ПМТ-1, который от других отечественных СМП отличается многозарядностью, регулируемая мощность, имеет большое будущее. Оптимальное соотношение европейского качества и цены тульского строительного-монтажного пистолета создает привлекательность на рынке товаров.

Строительно-монтажный пистолет

Вековые традиции-
гарантия стабильности и
качества!



ОАО «ТУЛЬСКИЙ ОРУЖЕЙНЫЙ ЗАВОД»

РОССИЯ, 300002, г.Тула, ул.Советская, 1а
Факс (0872) 27-34-39
Телефон (0872) 32-17-55, 32-17-03

E-mail: toz@tula.net
E-mail: tozmarketing@home.tula.net
http://toz.vpk.ru

Компания «ЭТМ» – электротехника для профессионалов

Справочник по электрооборудованию. Устройства защитного отключения

«ЭТМ» – крупная российская электротехническая компания, оптовый поставщик электротехнической продукции для профессионалов в области электромонтажа. Отделения компании расположены в двенадцати промышленно-развитых регионах России; в Московском регионе офисы продаж расположены в Москве и Московской области. Ассортимент поставляемой продукции составляет более 11 тыс. наименований, товарный запас более 250 млн р, площадь хранения – более 20 тыс. м².

Предприятие выполняет комплексные оптовые поставки электротехники строительным, строительномонтажным и электромонтажным организациям, предприятиям промышленности, транспорта, связи, жилищно-коммунального хозяйства, торговли; сотрудничает со специалистами проектных организаций. Заказчиками «ЭТМ» являются также фирмы и частные лица, выполняющие электромонтажные работы на средних и небольших объектах строительства и ремонта.

Компания «ЭТМ» – это индивидуальный подход к заказчику, оптимальные цены, своевременные поставки, профессиональные консультации по техническим характеристикам и вопросам монтажа электротехнической продукции.

Профессионалам в области электромонтажа известно, что в процессе проектирования, составления проектно-сметной документации и монтажа объектов возникает большое количество вопросов, связанных с выбором и установкой электрооборудования, поскольку каждый из комплектующих объектов имеет свои технико-экономические показатели, ограничения и требования по электробезопасности.

Много вопросов возникает по параметрам электрооборудования, стандартам на электроустановочные и другие электротехнические изделия, подключению и комплектации распределительных устройств, выбору и прокладке кабелей и проводов и др.

Идя навстречу заказчику, настоящей статьей «ЭТМ» открывает серию информационных выпусков, посвя-

щенных практическим вопросам электромонтажа. Безусловно, в публикуемой серии статей невозможно осветить все вопросы современной электротехники, однако мы надеемся, что в каждой из статей найдутся полезные практические сведения и рекомендации для всех.

Тема настоящей статьи – «Устройства защитного отключения (УЗО)».

Известно, что УЗО предназначены для защиты людей от поражения электрическим током при прямом и косвенном соприкосновении, а также для снижения пожарной опасности электроустановок по причине нарушения изоляции или короткого замыкания. На рисунке показаны зоны (1, 2, 3, 4), определяющие различные степени опасности воздействия на человека тока утечки в зависимости от его величины и длительности. Следует отметить, что УЗО является единственным возможным способом обеспечения защиты при прямом прикосновении к токоведущим частям.

УЗО состоит из следующих основных блоков: датчик тока (дифференциальный трансформатор тока), пороговый элемент (на чувствительном магнитоэлектрическом реле) и исполнительный механизм (пружинный привод с сильноточной контактной группой).

Принцип действия данных устройств основан на измерении и последующем сравнении величин втекающих и вытекающих токов потребителя, которые в отсутствие тока утечки на землю должны быть равны. Правило справедливо как для однофазных, так и для трехфазных



ВСЁ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМОНТАЖА

Весь ассортимент на едином складе

Отечественное и импортное оборудование

- ★ Кабельно-проводниковая продукция
- ★ Электроустановочные изделия
- ★ Электрооборудование
- ★ Светотехника

Оптово-складские центры ЭТМ:

- ул. Трофимова, д.25 корп. 1 т. 785-0420, 785-0422 (Ст.м. "Кожуховская"), ctmm@ctm1.girmet.ru 785-0424
- 1-й Новоподмосковный пер., 2/1 т. 916-6437, 916-6438 (Ст.м. "Войковская"), ctmm@ctm2.girmet.ru
- Дзержинское ш., д. 6 т. 503-3477, 559-8772 (Люберцы-Котельники), ctmm@ctm8.girmet.ru

www.etm.ru

потребителей. При обнаружении тока утечки происходит срабатывание реле и размыкание цепи. Устройства применяются в низковольтных (до 380 В) электрических сетях бытового и промышленного назначения.

При выборе УЗО необходимо учитывать следующие факторы: место установки, параметры УЗО (номинальный ток нагрузки, номинальный отключающий дифференциальный ток и др.), система заземления питающей сети, а также тип оборудования, к которому подключается УЗО.

Различают УЗО типов «АС» и «А» в зависимости от типов токов утечки, которое УЗО способно обнаруживать. В УЗО типа «АС» размыкание цепи происходит при обнаружении синусоидального тока утечки, в УЗО типа «А» — при обнаружении как синусоидального, так и пульсирующего токов утечки. Таким образом, при подключении УЗО к оборудованию, способному при пробое изоляции на землю создавать несинусоидальные однонаправленные постоянные пульсирующие токи (компьютеры, копировальные устройства, факсы, и т. п.), необходимо использовать УЗО типа «А». По времени размыкания различают мгновенные и селективные УЗО.

Фирма «ЭТМ» предлагает со складов УЗО ABB, в том числе популярной серии F360, и УЗО Merlin Gerin.

УЗО ABB серии F360 предназначено для эксплуатации в сетях переменного тока при отсутствии постоянной составляющей при малом уровне высших гармоник. УЗО снабжено кнопкой для контроля работоспособности схемы и рычагом отключения.

Устройство защитного отключения F362 двухполюсное, включается в двухпроводную сеть с глухозаземленной нейтралью. Устройство защитного отключения F364 четырехполюсное, включается в четырехпроводную сеть с глухозаземленной нейтралью.

Технические характеристики УЗО ABB серии F360

Степень защиты IP40
 Номинальное рабочее напряжение, В 230/440
 Электродинамическая стойкость, А 6000
 Характеристика тока утечки ~AC~
 Вид размещения DIN-рейка
 Габаритные размеры (L×B×H), мм
 Двухполюсное (2 модуля) 90×35×68
 Четырехполюсное (4 модуля) 90×70×68

Наименование, номинальный ток, количество полюсов и отключающий дифференциальный ток УЗО серии F360 указаны в табл. 1.

УЗО Merlin Gerin применяются в распределительных сетях объектов гражданского и промышленного назначения. Позволяют отключать цепь автоматически или вручную при повреждении изоляции между фазой и землей.

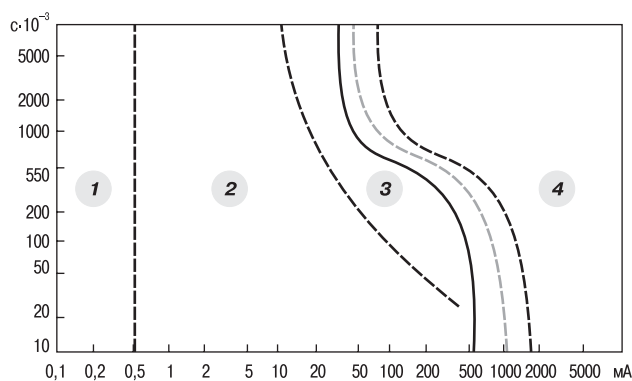
Технические характеристики УЗО Merlin Gerin:

Количество включений-отключений, циклов 20000
 Присоединение кабеля сечением, мм, не более 35
 Индикация состояния «отключено»
 Индикация аварийного отключения
 Возможность подключения дополнительных устройств MX, MN, OF;

Наименование, номинальный ток, количество полюсов и отключающий дифференциальный ток УЗО Merlin Gerin указаны в табл. 2.

Возможно, приведенная в статье информация по УЗО не является для вас достаточной и вам необходимы дополнительные сведения. Ответы на все ваши вопросы вы сможете получить, обратившись в компанию. Сотрудники отдела продаж предоставят вам необходимую информацию и организуют последующую поставку продукции для вас по вашей заявке.

Выбирайте «ЭТМ»: **возможно, мы лучше, чем ваш поставщик! Будем рады, если вы станете нашими постоянными заказчиками.**



Зоны опасности воздействия тока утечки на организм человека.
 1 – действие тока не ощущается; 2 – действие тока ощущается, но не влияет на организм человека; 3 – влияет на организм, но нет опасности фибрилляции; 4 – риск фибрилляции более 50%

Таблица 1

Наименование	Номинальный ток, А	Число полюсов	Отключающий дифференциальный ток, мА
F 362 2-16-010	16	2	10
F 362 2-25-030	25	2	30
F 362 2-40-030	40	2	30
F 362 2-63-030	63	2	30
F 362 2-80-030	80	2	30
F 362 2-25-300	25	2	300
F 362 2-40-300	40	2	300
F 362 2-63-300	63	2	300
F 362 2-80-300	80	2	300
F 364 4-25-030	25	4	30
F 364 4-40-030	40	4	30
F 364 4-63-030	63	4	30
F 364 4-25-300	25	4	300
F 364 4-40-300	40	4	300
F 364 4-63-300	63	4	300

Таблица 2

Наименование	Номинальный ток, А	Число полюсов	Отключающий дифференциальный ток, мА
RCCB 2P 25A	25	2	10, 30, 300
RCCB 2P 40A	40	2	30, 300
RCCB 2P 63A	63	2	30, 300
RCCB 2P 80A	80	2	300
RCCB 4P 25A	25	4	30, 300
RCCB 4P 40A	40	4	30, 300
RCCB 4P 63A	63	4	30, 300
RCCB 4P 80A	80	4	300



BauFach - 2001

24–28 октября 2001 г. в германском городе Лейпциге состоялась очередная специализированная строительная выставка «BauFach-2001». Экспозицию выставки составили более тысячи фирм из 28 стран мира. В центре внимания выставки этого года была Россия.

Интерес западных специалистов, коммерсантов и инвесторов к России не случаен. Не секрет, что Западная Европа переживает кризисный период в экономике, одним из проявлений которого является кризис перепроизводства. Эта проблема коснулась и строительной отрасли, хотя по объему строительства Германия занимает лидирующее положение в Европе (в 2000 г. объем строительства в Германии составил 212,7 млрд евро). Поэтому кажущийся бездонным российский рынок не может не привлекать западных производителей. Задумываясь о налаживании контактов с российскими партнерами, многие предприниматели судят о политической и экономической ситуации в России по скудной и не всегда объективной информации, публикуемой в СМИ. Однако деловые контакты с Россией для многих фирм являются возможностью выжить.

С другой стороны, Россия может стать интересным партнером по реализации долгосрочных инвестиционных проектов, обеспечив таким образом обращение капитала западных компаний.

Со своей стороны российские предприниматели, производители и ученые чувствуют в себе силы сделать западным коллегам интересные коммерческие и технические предложения. Все это обусловило столь пристальное внимание к России как к потенциальному стратегическому партнеру.

Российская экспозиция «BauFach-2001» собрала рекордное число участников — 51 фирму. На коллективных стендах Москвы, Санкт-Петербурга, Самарской и Пермской областей российские специалисты представляли новые материалы, технологии, инвестиционные проекты.

Выставку «BauFach-2001» посетила представительная делегация российских предпринимателей, специалистов и представителей администраций различных регионов России (более 350 человек).

На экспозиции Москвы демонстрировался новый Генеральный план города, архитектурно-планировочные решения центральных и новых районов. Немецкие коллеги могли ознакомиться с технологиями возведения современного жилья и проектами реконструкции памятников архитектуры, гармонично вписанных в урбанизированную городскую среду. Особое внимание специалистов вызвали проектные и технические решения транспортных систем города.

Экспозиция Санкт-Петербурга была подчинена идее подготовки к празднованию 300-летия города. Комплексная реконструкция исторического центра, создание пешеходных зон, расширение сети гостиниц и других объектов туристического бизнеса, реконструкция инженерных и транспортных коммуникаций — все эти направления нашли отражение на стенде Северной Пальмиры.

Building Business

 **BauFach**

Leipzig October 24 - 28, 2001





Митрополит Волоколамский и Юрьевский Питирим, Председатель правления Лейпцигской ярмарки В. Дорншайд, руководитель комплекса архитектуры, строительства, реконструкции и развития Москвы В.И. Ресин, заместитель председателя Комитета промышленности, строительства и наукоемких технологий Государственной Думы России А.М. Яшин, консультант представительства Лейпцигской ярмарки в России Ю.М. Калантаров (слева направо)

Следует отметить, что на прошедшей выставке российская коллективная экспозиция была оформлена на уровне современных достижений выставочного дизайна и технологий. Все фирмы подготовили рекламную продукцию на английском и немецком языках, предлагали гостям эффектные сувениры и традиционное русское угощение. Санкт-Петербург подготовил к выставке специализированный выпуск журнала «Петербургский строительный рынок» на двух языках, Самарская область издала каталог своей экспозиции.

Большой практический интерес зарубежных специалистов привлекли разработки ученых Пензенской государственной архитектурно-строительной академии под руководством доктора технических наук А.П. Прошина — сверхтяжелый бетон для защиты от высокотоксичных отходов и радиации, а также неавтоклавный ячеистый теплоизо-

ляционный бетон пониженной плотности. Эта работа ученых была отмечена дипломом выставки.

С успехом прошел в рамках выставки «BauFach-2001» День России «Инвестиции в России. Шансы на строительном рынке». В ходе его работы специалисты, эксперты, предприниматели двух стран обсудили перспективы российско-германского сотрудничества в области строительства и имеющийся опыт работы немецких инвесторов на российском рынке.

В Дне России приняли участие и выступили с докладами заместитель председателя Комитета промышленности, строительства и наукоемких технологий Государственной Думы России А.М. Яшин, вице-мэр Москвы, руководитель комплекса архитектуры, строительства, реконструкции и развития города В.И. Ресин. Приветствовать участников Дня России приехал митрополит Волоколамский и Юрьевский Питирим.

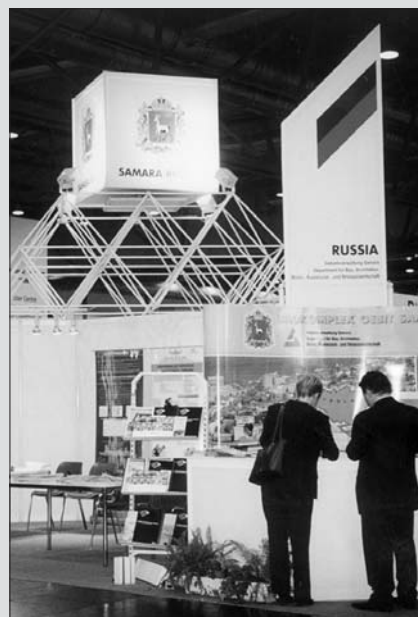


Ректор ПГАСА А.И. Еремкин (справа) и А.П. Прошин, проректор по научной работе ПГАСА после получения диплома выставки «BauFach-2001»

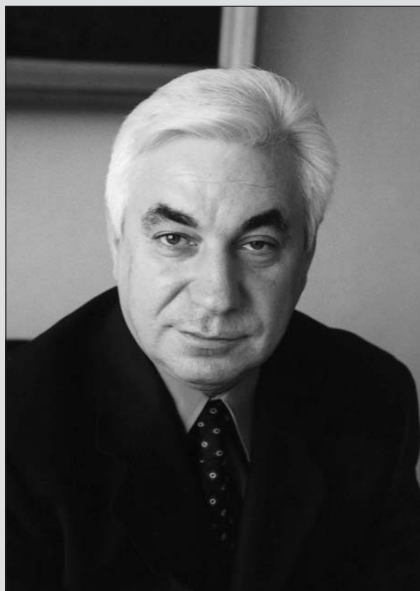
Наибольший интерес участников Дня России вызвали доклады вице-губернатора Самарской области А.А. Латкина и первого заместителя председателя комитета по строительству Санкт-Петербурга А.В. Лобанова. Так как эти выступления представляют интерес не только для зарубежных специалистов, но и для отечественных коллег, то далее мы приводим их с незначительными сокращениями.

Редакция выражает благодарность представительству Лейпцигской ярмарки в Москве за предоставленную возможность посетить выставку «BauFach-2001».

Е. Юмашева



А.А. ЛАТКИН, руководитель департамента по строительству, архитектуре, жилищно-коммунальному и дорожному хозяйству администрации Самарской области, канд. экон. наук



Высокий уровень инвестиционной привлекательности Самарской области характеризуют такие важные факторы, как:

- выгодное географическое положение на перекрестке транспортных путей, связывающих регионы европейской части России с Дальним Востоком, государствами Средней и Центральной Азии, а также между собой;
- наличие разведанных запасов нефти, газа, других полезных ископаемых;
- наличие благоприятного инвестиционного законодательства;
- освобождение субъектов инвестиционной деятельности от налога на имущество и от налога на землю (в случае осуществления нового строительства) в доле, зачисляемой в областной бюджет, на срок окупаемости инвестиционного проекта, но не более пяти лет;
- возможность получения инвестором целевых субвенций из областного бюджета на долевого основе расходов, связанных с развитием коммунальной инфраструктуры объекта инвестирования, обучением и переобучением кадров;
- низкий уровень инвестиционного риска, подкрепленный наличием системы гарантий со стороны администрации Самарской области, предусмотренных областным бюджетом;
- высокая кредитоспособность и высокий кредитный рейтинг по оценке как отечественных, так и международных экспертов.

Строительно-инвестиционная политика Самарской области

За 10 лет ранее закрытая для внешнего мира область превратилась в передовой регион международного сотрудничества. В 10 раз возросло число предприятий с участием иностранного капитала и более чем в 25 раз — объемы привлекаемых иностранных инвестиций.

В рамках выставки «Vaufach-2001» прошли презентация Самарской области, ее стройкомплекса, жилищно-коммунальной, дорожно-строительной отраслей. Это логично, поскольку экономические отношения Самарской области и Германии имеют давнюю историю. Сотрудничество с Германией на территории области носит не разовый, а комплексный характер. На протяжении последних лет Германия входит в число ведущих стран, куда экспортируется продукция предприятий Самарской области (4–5% от экспорта), и является главным импортером товаров в наш регион (15–20% от импорта).

По числу совместных предприятий на территории области Германия также является лидером (19% от общего числа). Спектр деятельности совместных российско-германских предприятий широк и охватывает большую часть отраслей, представленных в нашей области, в том числе строительство, стройиндустрию и т. д. Мы готовы для установления партнерских отношений в развитии строительного комплекса Самарской области.

В 1991 г. администрация Самарской области провела управленческо-организационный эксперимент, впервые в России создав департамент по строительству, архитектуре, жилищно-коммунальному и дорожному хозяйству. Объединение всех этих сфер в одну структуру позволяет подчинить их единой стратегии комплексного развития территорий области, начиная от главной территориальной инфраструктуры —

автодорог и заканчивая коммунальным обеспечением.

В ее основе — техническое перевооружение, внедрение рациональных, эффективных технологий. Важным фактором нашей политики в сфере капитального строительства является формирование благоприятных условий, в первую очередь правовых, для привлечения внебюджетных капиталов в стройиндустрию, жилищное строительство и создание современной инженерно-транспортной и социальной инфраструктуры.

В Самарской области одной из первых в России благодаря политике администрации области удалось раскрепостить строительный рынок, создать необходимые условия для его свободного развития, открыть возможности для экономической инициативы. Строительный комплекс области сегодня — мощная отрасль экономики, в него входит более девяти тысяч строительных, проектных, производственных предприятий и организаций, обеспечивающих рабочими местами около 100 тыс. жителей Самарской области. Приоритет бюджетной политики администрации Самарской области — реализация социальных программ, в том числе жилищного строительства. Согласно статистическим данным Самарская область по вводу жилья находится на девятом месте среди 89 субъектов Федерации. За 10 лет удельный вес индивидуального жилищного строительства увеличился в 16 раз.

В 2000 г. объемы инвестиций в строительство по сравнению с 1999 г. выросли почти на 35%, за второе полугодие 2001 г. по сравнению с аналогичным периодом прошлого года — на 18,8%. Меняется структура инвестиций, возрастает их доля, направляемая в производственную сферу. В 2000 г. удельный вес инвестиций в промыш-

шленность строительных материалов (ПСМ) возрос по сравнению с 1999 г. практически в три раза, по итогам полугодия — на 3,6%. Процент государственных инвестиций в общем объеме инвестиций в основной капитал области сегодня значительно ниже частных — около 14%. Это свидетельствует о высоких темпах развития бизнеса в строительном секторе области, а также о стабильности и независимости процесса развития отрасли от государственного капитала.

Мы видим свою задачу не в систематическом бюджетном кредитовании ПСМ, а в создании таких условий, при которых свободному капиталу было бы выгодно работать в этой сфере. Большинство предприятий области самостоятельно за счет собственных и заемных средств внедряют новые технологии и активно осваивают новые производства по выпуску современных строительных материалов и конструкций, соответствующих мировым стандартам. Мы всегда приветствуем приход в экономику области новых, более прогрессивных технологий и более современной культуры управления и ведения бизнеса.

Примером может служить такое крупное предприятие, как «Тольяттиазот», которое вложило часть своей прибыли в создание дочерних предприятий по выпуску черепицы, облицовочной плитки, кирпича. За последние десять лет в Самарской области введен в действие целый ряд новых предприятий по выпуску современных строительных материалов. ООО «Синко», созданный за счет средств российского инвестора с привлечением кредитных ресурсов Баварского земельного банка (которые на сегодняшний день полностью погашены), обеспечивает высококачественным линолеумом всю область, многие регионы Российской Федерации, а также дальнее и ближнее зарубежье. Проектная мощность в 20 млн м² в этом году превышена на 14% и в 2002 г. будет доведена до 27 млн м² в год. «Синко» увеличивает выпуск линолеума с повышенными техническими характеристиками. В области создано предприятие по производству стеновых изделий из ячеистого бетона АО «Коттедж» по немецкой технологии «Итонг».

Проводимая департаментом политика позволяет нам, выступая заказчиком, покупать не материалы и изделия, а, проводя конкурсы на инвестиционные проекты, предлагать предприятиям приобретать технологии их производства. Например, ОАО «Алюминиевые конструкции», победив в конкурсе на

изготовление, поставку и установку алюминиевых конструкций, в рамках контракта приобрело новые технологии и оборудование и уже через четыре месяца полностью рассчиталось по нему. За период производственной деятельности предприятие выплатило налоги в бюджеты всех уровней и внебюджетные фонды 1,3 млн USD.

Самарский завод «Электрощит» кроме панелей «сэндвич», профилированного настила, модульных зданий различного назначения организовал производство оцинкованных профилей пространственного каркаса гипсокартонных перегородок. Ведется производство мелкоштучных стеновых блоков методом полусухого вибропрессования по американской технологии фирмы «Бессер». ОАО «Самарский стройфарфор» кроме выпуска санстройфарфора совместно с фирмой «Вегмор Трейдинг Сервисиз Лимитед» (Англия) организует производство керамогранитной напольной плитки мощностью 1500 тыс. м² в год. Более 50 фирм области наладили выпуск окон и дверей. Для развития деревообрабатывающего производства ООО «Техтрансстрой» под государственную гарантию сроком на пять лет общим объемом инвестирования 52,5 млн USD завершает строительство двух заводов: в Самарской области — завода по производству компонентов деревянного легкого каркасного домостроения мощностью 100 тыс. м² общей площади жилья и 40 тыс. м³ клееной древесины в год для малоэтажной индивидуальной и блокированной застройки; в г. Козинске Красноярского края на берегу реки Ангары — лесопильного завода с годовым объемом выпуска пиломатериала 300 тыс. м³ в год. Сегодня рынки сбыта продукции «Техтрансстрой» — это Германия, Австрия, Англия, Испания, Франция, Швейцария, Страны Ближнего Востока, Япония, Китай.

В результате модернизации производственной базы за 9 мес 2001 г. по сравнению с аналогичным периодом 2000 г. увеличился выпуск целого ряда материалов и конструкций: зданий из легких металлических конструкций — более чем в два раза; блоков дверных — на 62%; стеновых материалов — на 5%; линолеума — на 40%; изделий санитарных керамических — на 30%; черепицы — на 70%; плиток керамической глазурованной для внутренней облицовки стен — на 14%; материалов строительных нерудных — на 7%, гипса — на 24,5%. Продукция ПСМ области пользуется устойчивым спросом во многих субъектах Российской Федерации.

Экспорт строительной продукции осуществляется более чем в 30 стран ближнего (Казахстан, Белоруссия, Украина и др.) и дальнего (Словакия, Германия, Испания, Румыния и др.) зарубежья, в том числе древесины и изделий из нее, линолеума, портландцемента, стекла и изделий из него, изделий керамических, из гипса, камня, цемента и т. д. В 2000 г. было экспортировано продукции в страны ближнего и дальнего зарубежья на 3,4 млн USD, в 2001 г. — на 3,3 млн USD.

Последовательность и непрерывность преобразований в стройкомплексе региона позволяют весьма успешно привлекать частные, как отечественные, так и иностранные инвестиции. Мы готовы вести с инвесторами и производителями профессиональный, квалифицированный диалог, в том числе по предоставлению нашей продукции тем иностранным фирмам, которые ведут свой строительный бизнес на территории России. Это позволит им избежать высоких таможенных пошлин, значительных транспортных расходов при доставке материалов и изделий, неизбежных издержек при банковских операциях, сократить сроки строительства и быстрее получить прибыль, сэкономив не менее 40–50% средств.

Администрация Самарской области готова сотрудничать в части предоставления инвесторам инвестиционных налоговых кредитов, областных государственных гарантий и информационного обеспечения.

Важным фактором выхода самарских предприятий на международный рынок и развития взаимовыгодных и равноправных экономических отношений является наличие сертификатов систем качества по международным стандартам.

В Самарской области действует орган по сертификации продукции в строительстве, который проводит независимую и компетентную оценку соответствия продукции установленным требованиям. Для выполнения работ по сертификации привлечены высококвалифицированные научные и инженерно-технические кадры, задействовано уникальное испытательное оборудование предприятий космической отрасли Самарской области. Производители более 10 городов России, а также Италии, Бельгии, Финляндии, Германии осуществляли сертификацию своей продукции в нашем центре. В настоящее время актуальным вопросом является подписание соглашения между национальными органами по сертификации о взаимном признании результатов проверки на соответствие. Это будет спо-

собствовать развитию свободной торговли и предпринимательства между нашими странами.

В Самарской области за последние годы реализован ряд пилотных проектов по новейшим технологиям, снижающим себестоимость строительства, повышающим долговечность зданий, позволяющим строить быстро и качественно. Передовые методы строительства применялись в первую очередь при возведении объектов, финансирование которых осуществлялось из областного бюджета. Первой такой экспериментальной площадкой стал Самарский онкологический центр с лечебным комплексом на 570 коек, поликлиникой на 600 посещений в смену, общей площадью 69500 м².

Объект полностью соответствует мировым стандартам и по форме управления, и по применяемым технологиям. Создание единой управляющей компании – «Инстройпроект ДВИ» позволило применить новую для российской практики систему параллельного строительства и проектирования. Взятые за основу мировой опыт, в частности канадская архитектурно-строительная концепция и немецкие строительные технологии, адаптированы к российским климатическим условиям, что позволило вести работы по бетонированию монолитного каркаса даже зимой. Для возведения онкоцентра у немецких компаний приобретено оборудования и материалов на сумму 10 млн USD. Самарские специалисты прошли обучение у немецких, канадских, итальянских коллег, и сегодня Самарская область является одной из ведущих в России по монолитному строительству.

Строительство бюджетных объектов способствует созданию новых производств, продукция которых сегодня востребована не только в области, но и в других российских регионах. Например, при строительстве онкоцентра образованы предприятия по выпуску алюминиевых строительных конструкций, гипсокартона, предприятия Самарской области загружены дополнительными заказами, появилось более 3 тыс. новых рабочих мест. При этом бюджетных средств на создание новых производств потрачено не было.

Из монолитного преднапряженного железобетона строятся сегодня в Самарской области и мостовые сооружения. Срок их службы по сравнению с традиционными для России мостами из металла и сборного железобетона возрастает в несколько раз. Даже жилищно-коммунальная отрасль, традиционно в

России дотируемая из бюджета, начала оживляться частным капиталом. Российские инвесторы начали понимать, что в ЖКХ можно делать стабильный бизнес.

Формирование инвестиционной привлекательности жилищной сферы начинается с изменения управленческих структур органов местного самоуправления. Управление объектами жилищно-коммунального хозяйства мы доверяем сегодня предприятиям различных форм собственности, юридически независимым от властных структур. В рамках действующего законодательства мы имеем возможность применять договоры доверительного управления с использованием элементов концессии.

В г. Отрадном в доверительное управление передана жилищно-коммунальная инфраструктура.

В г. Октябрьске в доверительное управление частному предприятию передана система теплоснабжения одного из поселков. Инвестором за счет собственных средств построена и эксплуатируется отопительная котельная, строится вторая, реконструированы тепловые сети.

Аналогичные процессы происходят в других муниципальных образованиях области: в г. Чапаевске, Клявлинском, Камышлинском и Хворостянском районах.

Мы приветствуем и поддерживаем появление на этом поле иностранных инвесторов – стайеров. Не скрою, предложений поступает немало, и некоторые из совместных проектов реализуются. Развивается международное сотрудничество в области внедрения энергоэффективных технологий и современной коммунальной техники.

Администрация Самарской области приобрела у фирмы «Катерпиллар» уникальное оборудование для энергоблока Самарского онкологического Центра. Стоимость электроэнергии и тепла, получаемых от энергоблока, будет ниже отпускных цен нашего монополиста «Самараэнерго» на 40–60% (ежегодная экономия после ввода в эксплуатацию полной мощности энергоблока СОЦ составит 700 тыс. USD).

В г. Нефтегорске наша компания «Инстройпроект ДВИ» совместно со швейцарской фирмой «Вольво Аэро Корпорэйшн» без привлечения бюджетных средств организовала финансирование строительства газотурбинной теплоэнергетической станции стоимостью 2,5 млн USD. Это позволит обеспечить электроэнергией и теплом население города (более 21 тыс. человек) и более 30 промышленных предприятий. Это начало монополизации

энергообеспечения, развития в этой сфере конкурентной среды.

Такая экономически важная отрасль, как дорожное хозяйство, также представляет безусловный интерес для сотрудничества.

Самарская область является лидером по темпам дорожного строительства как среди субъектов Поволжского региона, так и по России в целом. По территории Самарской области сегодня проходит 8272 км автомобильных дорог общего пользования. При этом плотность автодорог с асфальтобетонным покрытием в Самарской области в пять раз выше, чем в среднем по России.

Самарская область отличается тем, что на ее территории сформировалась крупнейшая транспортно-коммуникационная система, обеспечивающая федеральные и региональные связи в направлениях Север–Юг и Запад–Восток.

В программе развития и эксплуатации автодорожного хозяйства области на первый план выходит строительство и реконструкция автомобильных дорог межрегионального значения, способствующих интеграции региона в российскую и мировую транспортные системы. Ведется строительство скоростной автодороги Центральная в направлении на Уфу, которая войдет в состав Федерального автотранспортного коридора Центр–Поволжье–Урал, являющегося логическим продолжением международного транспортного коридора Лондон–Москва.

Создаются автотранспортные связи между периферийными районами в обход областного центра и других городов области, улучшаются условия движения, оздоравливается экологическая обстановка, развивается улично-дорожная сеть городских и сельских населенных пунктов.

Реализация такой сложной программы невозможна без технического перевооружения отрасли. В 2000 г. построено и реконструировано автодорог на 77 млн USD, в 2001 г. – на 66 млн USD. В 2000 и 2001 гг. мы приобрели высококлассной дорожной эксплуатационной, строительной техники на сумму 27 млн USD, в том числе машины фирм «Бошунг», «Катерпиллар». При этом программа технического перевооружения дорожной отрасли реализована лишь частично, и мы готовы к новым предложениям по поставке дорожной техники. Наша область готова к совместному цивилизованному бизнесу, который функционирует по общим для всего мира законам.



А.В. ЛОБАНОВ, первый заместитель председателя
Комитета по строительству администрации Санкт-Петербурга

Современное состояние и перспективы строительного рынка Санкт-Петербурга

В последние годы в Санкт-Петербурге отмечается устойчивый рост объемов капитального строительства. Это обусловлено рядом объективных факторов политического и экономического характера. Одним из важнейших обстоятельств является политическая стабильность в стране, которая способствует улучшению инвестиционного климата. Благодаря позитивным тенденциям в экономике России увеличились возможности финансирования из федерального бюджета инвестиционных проектов на территории города.

В Санкт-Петербурге благоприятными факторами для увеличения объемов инвестиций в основные фонды являются сбалансированная бюджетная политика администрации города, существенный рост в течение последних лет налогооблагаемой базы. В 2000 г. по отношению к 1999 г. рост промышленности составил 26%.

Инвестиции в основной капитал в 2000 г. превысили 29 млрд р, а объем иностранных инвестиций составил 1,16 млрд USD (в 1999 г. — 698,5 млн USD).

В целях активизации инвестиционно-строительной деятельности в городе администрация Санкт-Петербурга ведет работу по координации ряда городских и федеральных программ капитального строительства, увеличению финансирования строительства за счет бюджета Санкт-Петербурга, осуществлению комплекса мероприятий, направленных на улучшение инвестиционного климата в Санкт-Петербурге.

Одним из основных направлений нашей работы в настоящее время является подготовка к празднованию 300-летия Санкт-Петербурга. Основное внимание уделяется не столько подготовке проведения торжественных мероприятий, сколько реализации проектов строительства и благоустройства.

В настоящее время в Санкт-Петербурге идет активная реализация федеральной целевой программы «Сохранение и развитие исторического центра Санкт-Петербурга». Данная программа финансируется из федерального бюджета. Если в 1999 г. на указанные цели бюджетом Российской Федерации было выде-

лено около 40 млн р, то в текущем году объем финансирования составляет 300 млн р, а в 2002 г. предполагается выделить 700 млн р. В рамках реализации программы осуществляется реконструкция и капитальный ремонт важных объектов федерального значения — памятников истории, музеев, объектов культуры и образования.

В Санкт-Петербурге завершается реализация пилотных проектов Всемирного банка по реконструкции исторического центра Санкт-Петербурга. Стоимость кредита составляет 31 млн USD. Реализуются три проекта, включая комплексную реконструкцию Невского проспекта. Указанные проекты предусматривают возврат кредитных средств в течение 12 лет за счет продажи свободных инженерно подготовленных участков в центре, а также за счет увеличения арендной платы в связи с качественным улучшением состояния городской среды.

Значительные средства выделяются также и из бюджета Санкт-Петербурга. В частности, в городе осуществляется активная реализация программы создания пешеходных зон. В городе идет реализация программы приведения в порядок дворовых территорий, а также фасадов исторических зданий, выходящих на основные магистрали. При этом программа «Фасады Санкт-Петербурга» тесно увязана со специальной программой «Светлый город». Принято решение, что реконструкция фасадов старых зданий в обязательном порядке, если, конечно, это не противоречит архитектурным решениям и условиям эксплуатации, должна сопровождаться устройством подсветки. В тендерах на устройство подсветки активно участвуют западноевропейские компании.

На протяжении всей истории нашего города одним из объективных индикаторов развития строительства всегда было жилищное строительство. В течение последних лет здесь также отмечается устойчивый рост. В 2001 г. мы прогнозируем объем строительства на уровне 1,1 млн м². Санкт-Петербург постепенно по уровню жилищного строительства приближается к показателям советского времени. Отличительной особенностью сего-

дняшней ситуации является то, что свыше 95% жилья строится частными застройщиками на продажу. Более 90% вновь построенных квартир приобретает коренными жителями нашего города.

Жилищное строительство осуществляется сегодня преимущественно путем уплотнения существующей застройки. Одним из приоритетных направлений работы Комитета по строительству является переход к квартальной застройке с опережающей инженерной подготовкой территорий. В начале 2001 г. распоряжением губернатора Санкт-Петербурга утверждена программа инженерной подготовки территорий, которая включает в себя около 20 новых и реконструируемых кварталов с предполагаемым объемом строительства в несколько миллионов квадратных метров жилья.

В настоящее время основной объем жилищного строительства — это монолитные, кирпичные и крупнопанельные дома большой и средней этажности, создаваемые на базе советских типовых серий, но с улучшенной планировкой. На данный тип жилья по-прежнему отмечается устойчивый спрос. В то же время в ближайшие 5–10 лет мы предполагаем значительный рост объемов малоэтажного жилищного строительства.

В городе проведена инвентаризация свободных территорий и разработаны схемы размещения жилищного строительства на период до 2005 г. с прогнозом до 2010 г. По проведенным расчетам в городе имеется свободных участков для строительства около 19 млн м² жилья, расположенных на территории, в целом обеспеченной транспортной и социальной инфраструктурой.

Одной из основных проблем в Санкт-Петербурге вновь стало развитие инженерной инфраструктуры. В настоящее время подготовлена и реализуется программа развития головных объектов инженерной инфраструктуры до 2010 г. Основные стройки на данный момент — это объекты центрального теплоснабжения в северной части города, в частности строительство второй очереди Приморской котельной стоимостью 400 млн р.

За последнее время большое распространение получили локальные и квартальные котельные мощностью до 20 МВт.

Одной из проблем Санкт-Петербурга является невозможность строительства в юго-западной части города, обусловленная отсутствием мощностей по канализованию. Решением проблемы должно стать завершение в 2002–2004 гг. строительства Юго-Западных очистных сооружений мощностью 300 тыс. м³ в сутки. Возобновление работ планируется в начале следующего года с привлечением грантов и кредитов скандинавских стран в объеме около 100 млн USD, в частности, финского министерства окружающей среды, шведского агентства международного развития, датского агентства защиты окружающей среды, Северного инвестиционного банка, а также средств ТАСИС, Европейского банка и Европейского инвестиционного банка. В начале 2002 г. пройдут тендеры на закупку оборудования. Реализация данного проекта существенно улучшит экологическую обстановку в Финском заливе и Балтийском море, а для Санкт-Петербурга откроет возможность развития больших территорий в южной части города, с последующим строительством более чем 4 млн м² жилья и объектов инфраструктуры.

В 2002 г. в Санкт-Петербурге начнется реализация городской программы модернизации жилищного фонда первых массовых серий. В настоящее время в крупнопанельных домах проживает каждый десятый петербуржец. Планируется провести комплекс мероприятий, направленных на улучшение условий эксплуатации зданий и теплосбережение. В Санкт-Петербурге был тщательно проанализирован зарубежный опыт по этим вопросам. В апреле 2001 г. здесь прошел I Международный конгресс по строительству, в котором приняли участие представители России, СНГ, Западной Европы, Скандинавии. По результатам обобщения и анализа накопленной информации принято решение осуществлять модернизацию крупнопанельных жилых домов постройки 50–60-х годов на основе опыта Германии. Он заключается в проведении замены внутренних инженерных коммуникаций и наружном утеплении без расселения жителей. Программа рассчитана на 20 лет. В 2002 г. планируется выполнить санацию не менее чем 10 домов. Ориентировочная стоимость работ, по предварительным оценкам, будет составлять 50–100 USD в расчете на 1 м² общей площади существующего здания.

Работы будут проводиться за счет средств инвесторов, осуществляющих новое жилищное строительство в данных районах в зачет перечисления денежных средств в бюджет за право застройки.

В последние годы в Санкт-Петербурге осуществляется очень большой объем дорожных работ. Ведется строительство новых набережных. Объем нового строительства и среднего ремонта дорог в черте города в 2001 г. составит более 7 млн м². Для сравнения – в самые благоприятные годы советского периода в городе строилось и ремонтировалось не более 2 млн м² дорог в год.

Главной дорожной стройкой в настоящее время является строительство Кольцевой автомобильной дороги вокруг Санкт-Петербурга. Объект полностью финансируется из федерального бюджета. Длина всей дороги составляет 134 км. К 2003 г. будет построено восточное полукольцо протяженностью 67 км, стоимость работ составляет около 1 млрд USD. Строительство кольцевой дороги предусматривает сдачу в эксплуатацию в 2003 г. уникального для России вантового неразводного моста через Неву с пролетом центральной части 340 метров.

Рост промышленного производства в городе безусловно отражается на строительном рынке. В последние годы в Санкт-Петербурге был построен ряд крупных предприятий и производств. Задачей администрации в этом вопросе является выполнение комплекса проектно-планировочных работ по размещению объектов различного функционального назначения, а также опережающая инженерная подготовка.

Кроме реализации отраслевых программ строительства в городе осуществляется также подготовка и реализация проектов, сформированных по территориальному принципу. В рамках подготовки к 300-летию города губернатором Санкт-Петербурга утвержден перечень из 134 крупных проектов, каждый из которых персонально закреплен за членами правительства города. Эти проекты предусматривают комплексное преобразование отдельных территорий, включая реконструкцию, новое строительство, инженерную подготовку и благоустройство.

В 2001 г. Санкт-Петербург приступил к разработке нового генерального плана, который должен быть утвержден в 2003 г. и действовать в течение 15 лет. Основой технического задания являются основные положения Стратегического плана развития Санкт-Петербурга, а также учет прогрессивных тенденций, наметившихся в течение последних лет.

Основными задачами, которые призван решить новый генеральный план, являются следующие:

- развитие и расширение пропускной способности действующей улично-дорожной сети;
- развитие зоны Большого порта Санкт-Петербурга;
- вывод с территории исторического центра промышленных предприятий;
- развитие приоритетных промышленных зон;
- развитие инфраструктуры туризма;
- реконструкция существующих и строительство новых жилых кварталов, включая зоны малоэтажной застройки.

Улучшение макроэкономической ситуации ставит перед администрацией Санкт-Петербурга задачу по дальнейшему улучшению инвестиционного климата в городе. В этом направлении в течение последнего года предпринят целый ряд значимых шагов.

В городе создана единая информационная система «Развитие территорий недвижимости Санкт-Петербурга», которая содержит большой объем необходимой информации, доступной для потенциальных инвесторов.

Одной из исторически сложившихся проблем в нашем городе является сложность процедуры согласования разрешений на землеотвод и строительство. В течение последнего года в этом направлении был проведен большой комплекс мероприятий. В настоящее время в законодательном собрании Санкт-Петербурга находятся на рассмотрении три закона, которые призваны существенно упростить работу инвесторов.

В условиях демократизации общества перед Администрацией Санкт-Петербурга встала принципиально новая проблема, связанная с необходимостью учета общественных и частных интересов при реализации инвестиционных проектов. Санкт-Петербург стал первым регионом Российской Федерации, в котором были введены единые процедуры учета общественного мнения по поводу предполагаемого строительства. Данный учет проводится по результатам общественных обсуждений. Несмотря на то, что эта система действует менее года, уже состоялось более 100 общественных обсуждений инвестиционных проектов, и практически во всех случаях удалось найти компромисс с жителями и собственниками зданий, находящихся в районе участков новой застройки. Наличие такой правовой системы существенно снизило политические риски при реализации инвестиционных проектов в Санкт-Петербурге.

К подготовке Международного строительного форума «Интерстройэкспо-2002»

18 октября 2001 г. в конгресс-центре ВАО «Ленэкспо» состоялась презентация Международного строительного форума «Интерстройэкспо-2002».

Специалисты помнят, что **Международный строительный форум «Интерстройэкспо»** стал логическим продолжением и результатом эволюции многопрофильной выставки «Интерстройэкспо», имеющей давнюю историю на строительном рынке Северо-Западного региона. С годами программа мероприятий, проводимых в рамках выставки, стала столь обширна, а многие мероприятия значимы настолько, что появилась необходимость ее реорганизации. Так получил путевку в жизнь Международный строительный форум «Интерстройэкспо».

Первый форум, прошедший в апреле 2001 г., имел широкий резонанс и высокую оценку специалистов строительного комплекса не только в Северо-Западном регионе, но и далеко за его пределами.

Выставочная экспозиция форума была разделена на пять самостоятельных тематических выставок: «Интерстройэкспо», «Тепловент», «Строительные и отделочные материалы», «Окна. Двери. Кровля» и новую выставку «Российская стройиндустрия». Среди 68 тыс. посетителей выставки около 50 тыс. были специалисты, в том числе более 5 тыс. иностранных гостей. Показательно, что среди посетителей-специалистов почти половину составили руководители организаций и предприятий.

В рамках форума прошла I международная научно-техническая конференция «Гидроизоляционные материалы. XXI век». В рамках выставки «Тепловент» были организованы семинары АВОК.

Впервые была организована демонстрационная площадка, на которой выпускники строительных колледжей Санкт-Петербурга – каменщики и отделочники, соревнуясь, демонстрировали свое мастерство. Многим из них конкурс «Интерстройэкспо» дал путевку в трудовую жизнь. За организацию этого мероприятия строительной индустриальной профессиональной лицей № 50 был награжден Почетным дипломом форума.

В 2001 г. впервые одновременно со строительными выставками «Интерстройэкспо» состоялся **I международный конгресс по строительству «IBC-2001»**. В Петербург съехались представители 20 субъектов Российской Федерации, причем особый интерес проявили регионы Северо-Запада. В работе конгресса приняли активное участие члены финской делегации во главе с заместителем мэра г. Хельсинки М. Мейнандером, представители ЕБРР и Всемирного банка. Одной из главных тем конгресса стала подготовка к 300-летию Санкт-Петербурга.

Частью деловой программы Международного строительного форума «Интерстройэкспо» 2002 г. станет II Международный конгресс по строительству

«IBC-2002», одним из организаторов которого является ИВК «Петербургский строительный центр».

Основной целью конгресса является обмен опытом по привлечению инвестиций в развитие недвижимости, обсуждение вопросов международного и регионального сотрудничества в области строительства различных регионов России и стран СНГ, освещение реализации строительных и реставрационных проектов по подготовке к празднованию 300-летнего юбилея Санкт-Петербурга.

В рамках конгресса пройдет заседание круглого стола «*Строительный комплекс Северо-Запада России: состояние и перспективы сотрудничества*», на котором представители администраций представят инвестиционную привлекательность регионов, продемонстрируют состояние, развитие и потенциал строительного комплекса Северо-Запада России.

Среди основных тем, рассматриваемых на конгрессе, следующие:

1. Иностранные инвестиции в недвижимость. Международная экспертиза ведущих консультантов по инвестиционной привлекательности регионов.
2. Программы международного и регионального сотрудничества в строительстве.
3. 300 лет Санкт-Петербургу. Основные инвестиционно-строительные проекты (будут выделены и представлены наиболее яркие и приоритетные проекты реконструкции города, а также районы города, реализующие программу благоустройства и озеленения).
4. Северо-Запад России. Вопросы развития строительного комплекса и взаимного сотрудничества.
5. Рынок строительных материалов, технологий и оборудования: состояние предприятий отечественной промышленности строительных материалов и стройиндустрии, маркетинг, лицензирование, сертификация.

В программе конгресса предусмотрены посещения объектов строительства и производственных предприятий.

Конгресс будет проходить в виде пленарных заседаний, конференций и круглых столов. Общее количество предполагаемых участников – около 700 человек, из более чем 20 стран мира. В конгрессе примут участие представители Межпарламентской ассамблеи стран СНГ, Госдумы и Госстроя России, органов управления строительным комплексом Северо-Западного и других регионов России, а также стран СНГ, международные эксперты, делегации зарубежных стран.

О ходе подготовки к проведению Международного строительного форума «Интерстройэкспо-2002» и новинках, которые подготовили его организаторы, читайте в следующих номерах журнала.



Оргкомитет Международного строительного форума «Интерстройэкспо-2002»

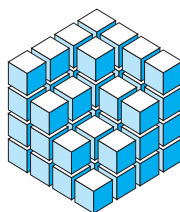
Россия, 199106, Санкт-Петербург, Большой пр. В.О., 103
Телефон/факс: (812) 325-75-70, 325-34-55; E-mail: baltexpo@infopro.spb.su

Оргкомитет II Международного конгресса по строительству

Россия, 197342, Санкт-Петербург, ул. Торжковская, 5
Телефон/факс: (812) 431-09-60; E-mail: infstroy@spb.citiline.ru

Стройтех '2002

выставка для всех



Строительная индустрия России ежегодно представляется на 120 специализированных выставках. Выставку «Стройтех», которая 25 февраля – 1 марта 2002 г. состоится в десятый раз, отличает четкая концептуальная направленность. Юбилей этой выставки культурно-выставочный центр «Сокольники» отмечает обновленной экспозицией.

Целью выставки «Стройтех», отмеченной еще в 1997 г. Знаком Союза за выставок и ярмарок СНГ и стран Балтии, стало содействие структурной перестройке жилищно-коммунального комплекса и промышленности стройматериалов страны на основе снижения затрат всех видов ресурсов. Такая тематическая направленность выставки была определена совместно с Государственным комитетом Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу, который выбрал «Стройтех» своей базовой выставкой. Именно это содружество является отражением структуры строительной индустрии страны, поскольку около 80% участников – российские производители.

В настоящее время бывшие тематические разделы выставки «Стройтех» получили самостоятельный ста-

тус – «Декор стен, потолков», «Мир инструмента», «Ковры и напольные покрытия». Таким образом, организаторы усилили направление кровельных материалов и оборудования для их производства, систем гидро-, тепло- и звукоизоляции, энерго- и ресурсосбережения. Так появились разделы «Кровля, изоляция, герметизация» и «Керамика, плитка, черепица». Этому способствовало и знание тенденций рынка, поскольку в 2000 г. был зафиксирован рост производства 16 из 18 основных видов строительных материалов, конструкций, деталей, например, в структуре продаж на внутреннем рынке доля отечественной керамической плитки перевалила за 80%, а радиаторов и конвекторов достигла 90%.

Качественный состав экспонентов отражает и другую картину – доля негосударственного сектора в общем объеме подрядных работ приближается к 90%. Этим определяется и значительный интерес частных предпринимателей к выставке.

Вряд ли в настоящее время можно найти регион, в котором не было бы программы по энергоресурсосбережению. Это значит, что проблема стала частью государственной политики. Отсюда интерес к

выставке производителей и потребителей энерго- и ресурсосберегающих технологий и оборудования, приборов и систем учета и др.

Потенциал промышленного строительства в нашей стране всегда был велик. По статистическим данным этап стагнации в строительстве закончился. Предприятия приступили к обновлению не только активных – станки и оборудование, но и пассивных основных фондов. Постепенно начинается строительство, ремонт и реконструкция зданий и сооружений. Для этого всегда необходима строительная техника, которая традиционно широко представлена на выставке «Стройтех». На выставке широко представлена отечественная техника, отвечающая современным требованиям качества и производительности.

Значительный раздел экспозиции занимает продукция предприятий военно-промышленного комплекса, которые в условиях конверсии перестроились на выпуск строительных материалов, оборудования и технологий.

Статистические данные показывают, что в России в настоящее время насчитывается более 270 тыс. организаций, в той или иной форме занимающихся строительством и обслуживанием жилищно-коммунальной сферы. Это резерв, который делает международную выставку-ярмарку строительных технологий, машин, оборудования, дорожной техники, строительных материалов «Стройтех» выставкой неисчерпаемых возможностей для производителей и потребителей. Высшая похвала, которую только может заслужить выставка, это вывод участников и посетителей: «Стройтех» – выставка рабочая и результативная.

Как и все выставки КВЦ «Сокольники», «Стройтех-2002» имеет свой постоянный информационный ресурс. Это интернет-сайт: www.stroytekh.ru. Свою работу на выставке с помощью этого сайта можно начать уже сейчас.

Анастасия Данилова
КВЦ «Сокольники»



Строительная техника – конек выставки «Стройтех» – занимает иногда не только открытую площадку, но и выставочные стенды



Оборудование и материалы для профессионалов широко представлены на выставке



Дирекция выставки
Тел./факс: (095) 105-3481,
268-7605, 268-7603

Международная строительная выставка «BUDMA»

15–18 января 2002 г. в Познани состоится строительная выставка – одна из крупнейших в Польше, которую организует фирма «Международная Познанская Ярмарка».

Фирма «Международная Познанская Ярмарка» образовалась в 1921 г. Это лидер промышленных выставок в Польше. Именно на выставках в Познани наиболее широко представлена продукция польских предприятий, также именно здесь большое число фирм представляют свои коммерческие предложения.

В 2001 г. фирме «Международная Познанская Ярмарка» (МПЯ) удалось собрать на своих площадях около 70% от общего числа иностранных участников всех польских выставок. Организуя 40 международных специализированных выставок, МПЯ арендует около 450 тыс. м² выставочной площади, принимает 15 тыс. экспонентов и более 500 тыс. посетителей в год.

История выставки «BUDMA»

Строительная тематика была представлена на организованных МПЯ международных многоплановых выставках уже в 1978 г. Процесс специализации выставок, который усилился в период трансформации польской экономики, привел к появлению самостоятельной строительной выставки «BUDMA».

Первая выставка «BUDMA» прошла в 1992 г. при участии более 283 экспонентов, которые представили свою продукцию на площади более 6,2 тыс. м². Последующие выставки выявили постоянный рост числа польских и зарубежных участников и выставочных площадей. В 1998 г. количество фирм-участников (по сравнению с 1992 г.) возросло в шесть раз, а выставочная площадь – в девять раз. «BUDMA» достигла уровня крупнейшей строительной выставки, представляющей польское строительство, а также одной из крупнейших отраслевых выставок Европы.

Новые выставки

Развитие выставки «BUDMA» привело к необходимости проведения двух специализированных совершенно новых международных выставок.

В январе 1999 г. в первый раз прошла «Международная ярмарка установок», а в июне 2000 г. «Международная ярмарка строительных машин, инструмента и оборудования BUMASZ».

Десятая выставка

В 2001 г. «BUDMA» прошла в десятый раз и объединила более 1,5 тыс. экспонентов из 30 стран. С их предложениями, представленными на территории, превышающей 58 тыс. м², ознакомились более 68 тыс. специалистов. В пресс-центре МПЯ было аккредитовано 700 журналистов из польских и зарубежных СМИ.

Посетители

Выставку «BUDMA» в основном посещают профессионалы в области строительства: производители строительных материалов и конструкций, коммерсанты, инвесторы, строители, архитекторы и проектировщики, подрядные организации, государственные региональные представители (как польские так и зарубежные) палат и отраслевых товариществ, а также индивидуальные потребители.

Дополнительная программа

Программа выставки «BUDMA», наряду с экспозицией, включает также специализированные конференции, семинары, презентации и пресс-конференции. Активно участвуют в выставке торговые миссии из стран Восточной Европы. Здесь называют победителей всевозможных конкурсов и вручают награды.

В дни работы выставки проводится конкурс на лучшее изделие, награждаемое Золотой Медалью Международной Познанской Ярмарки. Это конкурс изделий, представленных на выставке и характеризующихся высоким качеством, современным конструктивным решением, обладающих высокими эргономическими, экологическими, эстетическими свойствами.

Преимущества выставки «BUDMA»

Польское строительство ждет в ближайшее время несколько больших инвестиционных программ. Планируется строительство 2,6 тыс. км автострад и 3,7 тыс. км экспресс-дорог, планируется модернизация железных дорог. В связи с недостатком квартир будут введены программы развития жилищного строительства. Активно развивается в Польше строительство бизнес-объектов, торговых центров и центров развлечения. Готовятся к реализации инвестиционные проекты, связанные со строительством газопроводов из России и Норвегии. Поэтому польский строительный рынок является перспективным, имеющим огромный потенциал роста.

Выставка «BUDMA» предоставляет зарубежным фирмам возможность:

- наиболее полно представить свою продукцию профессионалам;
- ознакомиться с польскими предприятиями;
- получить в короткий срок информацию о польском рынке;
- организовать специализированную конференцию, семинар и презентацию;
- завязать контакты с польскими СМИ.

Участие в выставке «BUDMA» является оптимальным мероприятием для входа на польский рынок, продвижения своей продукции.

«BUDMA 2002»

Ближайшая выставка – «BUDMA 2002» состоится **15–18 января 2002 г.** Тематика – строительные материалы, стекло, окна и оконные профили, двери, ворота, фурнитура, строительная химия, изоляция, покрытия, паркет, полы, кровельные материалы, металлические изделия, строительный крепеж, инженерное оборудование, элементы внутренней отделки помещений, керамика, электрооборудование, сервис, консультации, программное обеспечение.

Организатор

«Международная Познанская Ярмарка»
группа организации выставок

Тел.: (4861) **869-22-85, 869-26-87, 869-26-38**
Факс: (4861) **866-10-55**

Руководитель *Maigorzata Czuba*
Тел.: (4861) **869-22-84**

ЗАПРОСИТЕ КОМПЛЕКТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ПО ОБОРУДОВАНИЮ **ВСЕЛУГ**

Телефон: (095) 926-1911 (многоканальный)

Факс: (095) 926-1912

E-mail: vselug@aha.ru

Почта: 117321, Москва, В321, а/я 84

ВСЕЛУГ

МОДУЛЬНЫЙ ЗАВОД МЗСС1200/08 ПО ПРОИЗВОДСТВУ СУХИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ

- ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: 15-30 ТОНН/ЧАС
- КОЛИЧЕСТВО СИЛОСОВ: 8 x 45 М³
- ЗАПОЛНЕНИЕ СИЛОСОВ: ПНЕВМОТРАНСПОРТ



ВСЕЛУГ

ВСЕЛУГ КАСКАД™ 1055 ВИБРОКЛАССИФИКАТОР ЗАКРЫТЫЙ ПЯТИЯРУСНЫЙ

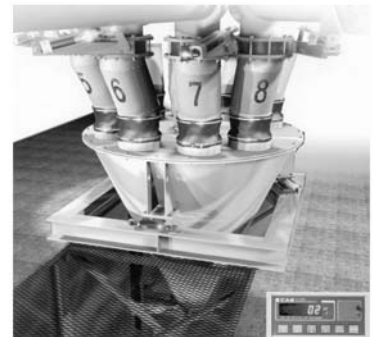
- ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ
- ОТСУТСТВИЕ ЗАБИВАНИЯ СИТ
- ЗАКРЫТОЕ ИСПОЛНЕНИЕ



ВСЕЛУГ

ВСЕЛУГ В500, В800, В1500, В2500 ВЕСЫ БУНКЕРНЫЕ

- ВЗВЕШИВАНИЕ ДО 8 КОМПОНЕНТОВ
- ЦИФРОВАЯ ИНДИКАЦИЯ
- КЛАСС ТОЧНОСТИ С3
- АНАЛОГОВЫЙ И ЦИФРОВОЙ ВЫХОДЫ



ВСЕЛУГ

ВСЕЛУГ ТОРНАДО™ 300, 650, 1200, 2000 ИНТЕНСИВНЫЕ СМЕСИТЕЛИ ДЛЯ СУХИХ СМЕСЕЙ

- МАЛОЕ ВРЕМЯ СМЕШИВАНИЯ
- РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МИКРОДОБАВОК
- ВОЗМОЖНОСТЬ ПОЛНОЙ ВЫРУЖКИ



ВСЕЛУГ

ВСЕЛУГ АЭРОПРЕСС™ 1П МАШИНА ДЛЯ ФАСОВКИ В КЛАПАННЫЕ МЕШКИ

- ПНЕВМОКАМЕРНЫЙ НАГНЕТАТЕЛЬ
- ЭЛЕКТРОННЫЙ ВЕСОВОЙ ДОЗИРАТОР
- СЕРВО МЕШКОВ С ПЕРЕВОРОТОМ



ВСЕЛУГ

ВСЕЛУГ АЭРОПРЕСС™ 1Пx2 МАШИНА ДЛЯ ФАСОВКИ В КЛАПАННЫЕ МЕШКИ

- ПНЕВМОКАМЕРНЫЙ НАГНЕТАТЕЛЬ
- ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЕСОВЫЕ ДОЗИРАТОРЫ
- СЕРВО МЕШКОВ С ПЕРЕВОРОТОМ



ВСЕЛУГ

ВСЕЛУГ ТУРБО™ 1П МАШИНА ДЛЯ ФАСОВКИ В КЛАПАННЫЕ МЕШКИ

- ТУРБИНАЯ ПОДАЧА
- ЭЛЕКТРОННОЕ ВЕСОВОЕ ДОЗИРОВАНИЕ
- СЕРВО МЕШКОВ С ПЕРЕВОРОТОМ



ВСЕЛУГ

ВСЕЛУГ ТУРБО™ 2П МАШИНА ДЛЯ ФАСОВКИ В КЛАПАННЫЕ МЕШКИ

- ТУРБИНАЯ ПОДАЧА
- ЭЛЕКТРОННОЕ ВЕСОВОЕ ДОЗИРОВАНИЕ
- СЕРВО МЕШКОВ С ПЕРЕВОРОТОМ



ВСЕЛУГ

ВСЕЛУГ ТУРБО™ 3В МАШИНА ДЛЯ ФАСОВКИ В КЛАПАННЫЕ МЕШКИ

- ТУРБИНАЯ ПОДАЧА
- ЭЛЕКТРОННОЕ ВЕСОВОЕ ДОЗИРОВАНИЕ
- ВЕРТИКАЛЬНЫЙ СЕРВО МЕШКОВ



ЗАПРОСИТЕ КОМПЛЕКТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ПО ОБОРУДОВАНИЮ **ВСЕЛУГ**

Телефон: (095) 926-1911 (многоканальный)

Факс: (095) 926-1912

E-mail: vselug@aha.ru

Почта: 117321, Москва, В321, а/я 84

ВСЕЛУГ

ВСЕЛУГ ТУРБО™ КЛ3
МАШИНА ДЛЯ ФАСОВКИ В КЛАПАННЫЕ МЕШКИ КАРУСЕЛЬНАЯ

- ДЛЯ ПОРОШКОБРАЗНЫХ ХОРОШО СЫПУЧИХ ПРОДУКТОВ
- ТУРБИНАЯ ПОДАЧА
- ЭЛЕКТРОННОЕ ВЕСОВОЕ ДОЗИРОВАНИЕ



ВСЕЛУГ

ВСЕЛУГ ТУРБО™ КЛ4
МАШИНА ДЛЯ ФАСОВКИ В КЛАПАННЫЕ МЕШКИ КАРУСЕЛЬНАЯ

- ДЛЯ ПОРОШКОБРАЗНЫХ ХОРОШО СЫПУЧИХ ПРОДУКТОВ
- ТУРБИНАЯ ПОДАЧА
- ЭЛЕКТРОННОЕ ВЕСОВОЕ ДОЗИРОВАНИЕ



ВСЕЛУГ

ВСЕЛУГ ТУРБО™ КЛ6
МАШИНА ДЛЯ ФАСОВКИ В КЛАПАННЫЕ МЕШКИ КАРУСЕЛЬНАЯ

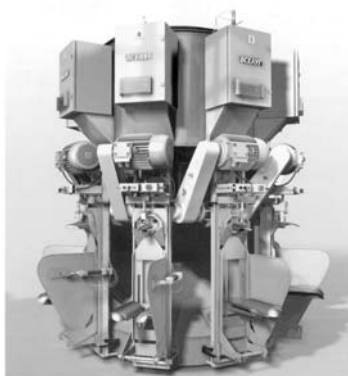
- ДЛЯ ПОРОШКОБРАЗНЫХ ХОРОШО СЫПУЧИХ ПРОДУКТОВ
- ТУРБИНАЯ ПОДАЧА
- ЭЛЕКТРОННОЕ ВЕСОВОЕ ДОЗИРОВАНИЕ



ВСЕЛУГ

ВСЕЛУГ ТУРБО™ КЛ8
МАШИНА ДЛЯ ФАСОВКИ В КЛАПАННЫЕ МЕШКИ КАРУСЕЛЬНАЯ

- ДЛЯ ПОРОШКОБРАЗНЫХ ХОРОШО СЫПУЧИХ ПРОДУКТОВ
- ТУРБИНАЯ ПОДАЧА
- ЭЛЕКТРОННОЕ ВЕСОВОЕ ДОЗИРОВАНИЕ



ВСЕЛУГ

ВСЕЛУГ Ш250×250Р, Ш250×400Р, Ш400×400Р, Ш500×500Р
ЗАТВОРЫ ШИБЕРНЫЕ ДЛЯ СЫПУЧИХ ПРОДУКТОВ

- ВИНТОВОЙ ПРИВОД
- НАДЕЖНОЕ УПЛОТНЕНИЕ



ВСЕЛУГ

ВСЕЛУГ КОНСОЛЬ™ П1
МЕШКОПОГРУЗЧИК ДЛЯ УКЛАДКИ НА ПОДДОНЫ

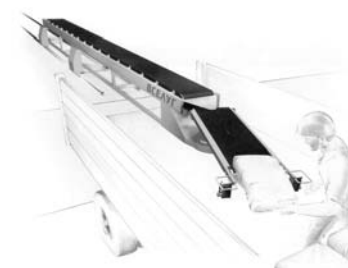
- МЕХАНИЗМ ПОВОРОТА
- МЕХАНИЗМ ПОДЪЕМА-ОПУСКАНИЯ



ВСЕЛУГ

ВСЕЛУГ КОНСОЛЬ™ АК1
МЕШКОПОГРУЗЧИК АВТОМОБИЛЕЙ

- ПЕРЕДВИЖНОЙ
- ДВУХСЕКЦИОННЫЙ
- ПОГРУЖА ЧЕРЕЗ ЗАДНИЙ БОРТ



ВСЕЛУГ

ВСЕЛУГ КОНСОЛЬ™ ВТ1
МЕШКОПОГРУЗЧИК ВАГОНОВ

- ПЕРЕДВИЖНОЙ
- ДВУХСЕКЦИОННЫЙ
- ТЕЛЕКОПИЧЕСКИЙ



ВСЕЛУГ

ВСЕЛУГ КОНСОЛЬ™ ВТ2
МЕШКОПОГРУЗЧИК ВАГОНОВ

- ПЕРЕДВИЖНОЙ
- ТРЕХСЕКЦИОННЫЙ
- ТЕЛЕКОПИЧЕСКИЙ

