



Технологии | Метод виброформования на длинных стендах

Комбинаты Индустриального Строительства (КИС) как специализированный инструмент для индустриализации процесса строительства домов в сейсмических районах

21.03.2020

Создание КИС с учетом сейсмических условий задача достаточно сложная и требует совместной работы различных специалистов. Их объединило решение руководство Республики Казахстан по реализации программы модернизации строительной отрасли. Указом Президента Республики Казахстан в 2010 году была утверждена «Государственная Программа по развитию строительной индустрии и производства строительных материалов в Республике Казахстан на 2010 – 2014 годы» (25).

Согласно этой Программе в РК разработаны более 90 типовых проектов для многоэтажного жилищного строительства.

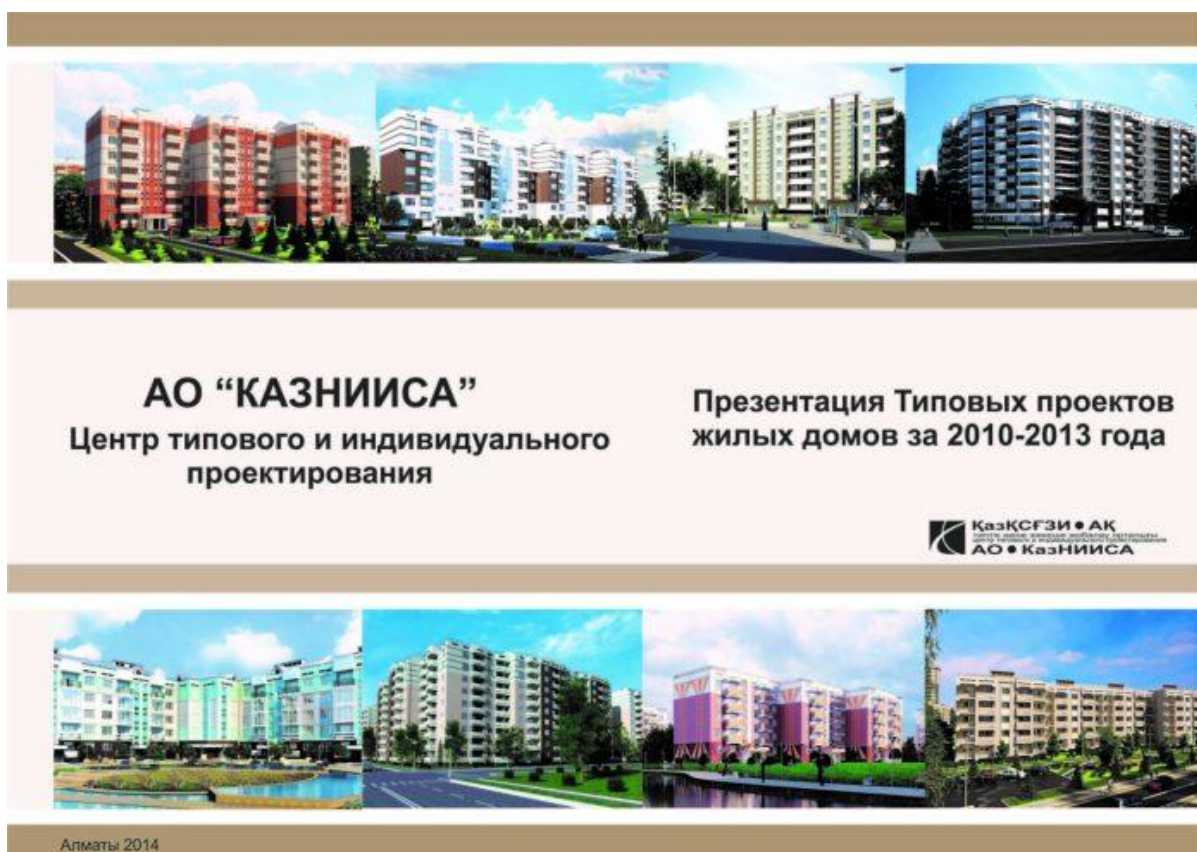


Рис. 15. АО «КАЗНИИСА- центр типового проектирования сейсмических зданий в Республике Казахстан.

В целях обеспечения индустриализации строительства и государственной поддержки жилищного строительства Республики Казахстан была принята Программа «Доступное жилье 2020», которая направлена на недопущение необоснованного завышения стоимости строительства и эффективного использования бюджетных средств, в результате использования разработанных типовых проектов жилых домов для всех регионов Казахстана и сети Комбинатов индустриального строительства.

В процессе реализации этой Программы были созданы оригинальные ЖБ изделия для сейсмических проектов домов, и на их основе подготовлено более 90 проектов 5,7,9 этажных типовых домов, рассчитанных на сейсмические воздействия в 7,8 и 9 баллов.



Рис. 16. Единые строительные конструкции изделия и здания.

За период с 2010 по 2014 годы создано и модернизировано 29 предприятий строительной отрасли Казахстана, что в 2,5 раза больше, чем за такой же период с 2005 по 2010 годы. Разработаны также проекты детских садов, школ и больниц и необходимая нормативная документация (18,19).



Рис.17. На принципах Индустриальной Домостроительной системы были разработаны проекты жилых районов г.Алматы.



Рис.18. Район домов, запроектированных в соответствии с новой сейсмической домостроительной системой (г.Алматы).

Запроектированы и построены первые КИС, которые введены в эксплуатацию в различных регионах Республики Казахстан (12, 22, 23, 24, 28,32).



Рис. 19. Основной цех (120x18 м) КИС производительностью 50 000 м² жилья в год. (г. Семей, ТОО «Сет-Транс»).

Вид сверху. Завершение пуско-наладочных работ, 2013 год. На четырех дорожках технологической линии БФ видны свежееотформованные ступени лестничных маршей, плитные перемычки 2ПБ, плиты перекрытия шириной 1,5 и 1,2 м (12).

Справа – стенд для изготовления колонн, фундаментных блоков, диафрагм жесткости, стен лифтовых шахт и др. элементов каркаса дома. На Рисунке 19 — пресс-формы, с помощью которых можно изготовить еще 12 различных типовых железобетонных изделий.

Проектная производительность крупнопанельного домостроительного комбината (ДСК) должна быть не менее 200 тысяч квадратных метров жилья в год. При меньшей производительности они просто не рентабельны, поэтому создавать такие комбинаты имело смысл только в крупных городах-миллионниках.

Но ведь существуют еще и небольшие города, где не может быть таких объемов строительства, а строить в них с использованием индустриальных технологий все равно можно и нужно. Для таких городов были разработаны эффективные проекты КИС мощностью от 50 до 100 тысяч квадратных метров жилья в год.



Рис. 20. Цех КИС в г. Актау, производительностью до 100 000 м² жилья в год. Четыре дорожки длиной по 120 м. На одной из них отформованная лента плит, а на другой — производится раскладка проволоки.



Рис. 21. Цех КИС в г. Актау, производительностью до 100 000 м² жилья в год. Стенд для изготовления колонн и элементов каркаса дома. На стенде — пресс-формы для изготовления плит перекрытий, ступеней, перемычек и других ЖБ изделий для каркаса дома

Комбинаты индустриального строительства рассчитаны на строительство домов как в сейсмических, так и в несейсмических районах. Имея невысокую цену технологического оборудования и высокую рентабельность строительства типовых каркасных домов (12, 19), такие КИС показали высокую рентабельность (22, 23, 24). Комбинаты Индустриального Строительства, созданные в РК за период 2010-2014 годов за 2-3 года полностью рассчитались с кредитами и расширяют свое производство, несмотря на кризисные явления в современной экономике.

Производства, готовые к реализации типовых проектов социального жилья в Республике Казахстан за период 2005- 2010 году

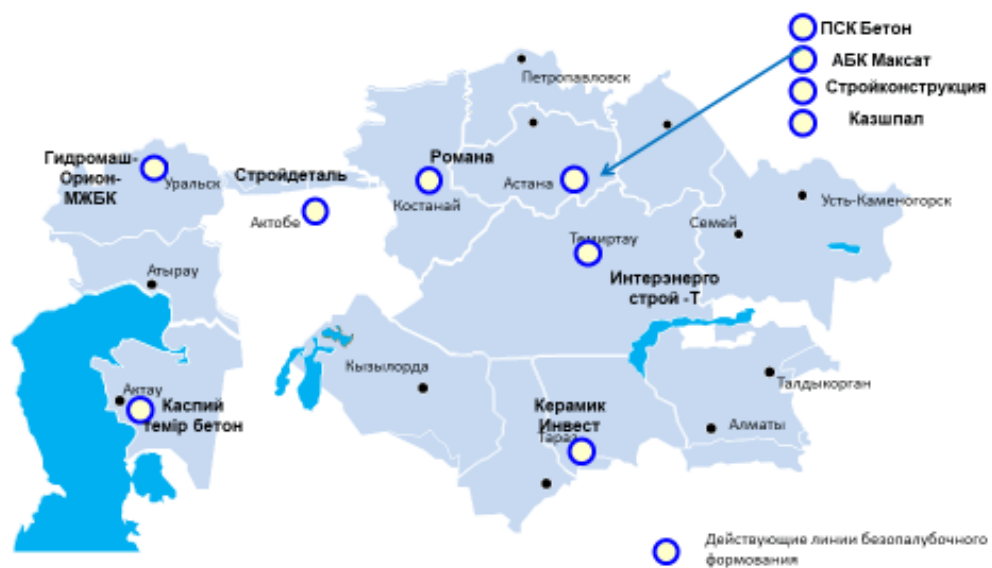


Рис. 22. Предприятия с технологий безопалубочного формования в РК, введенные в эксплуатацию до 2010 года.

Заводы ЖБИ, модернизированные и созданные заново в Республике Казахстан за 2005-2015 годы



Предприятия с технологией безопалубочного формования в РК, сданные в эксплуатацию после 2015 года. В их число входят и 12 полнокомплектных Комбинатов Индустриального Строительства.

Примечательно, что предприятия, которые ограничились приобретением только линии безопалубочного формования для изготовления ЖБ изделий на продажу, в настоящее время работают с минимальной загрузкой или вообще остановили свое производство из-за кризиса и отсутствия спроса на ЖБ изделия. В то же время, Комбинаты Индустриального Строительства, занимающиеся строительством социального жилья загружены работой и развиваются.

Авторским коллективом АО «Строительные Технологии и Машины» в составе Копша С.П. и Заикин В.А, под редакцией эксперта РАН, д.т.н., профессора Львовича К.И. подготовлено Методическое пособие «Подбор состава бетонной смеси для российской технологии изготовления преднапряженных железобетонных изделий методом непрерывного виброформования на длинных стендах».

В Методическом пособии подробно рассказывается об основных методиках подбора составов бетонных смесей.

По вопросам приобретения Методического пособия и за консультациями просим обращаться:

+7 903 722 02 98

stm-moscow@mail.ru

Виктор Александрович Заикин