

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПЛИТНО-РАМНЫХ ФУНДАМЕНТОВ ДЛЯ АКТУАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ РАЗРАБОТОК В МАЛОЭТАЖНОМ ДОМОСТРОЕНИИ

Чайкин Е.А.,

научный руководитель канд. техн. наук Инжутов И.С.

*Сибирский Федеральный Университет*

Целью данной статьи является оценка возможности и эффективности использования и усовершенствования научных разработок профессора ИСИ СФУ, доктора технических наук Абовского Н.П. для применения их в конструкторских разработках малоэтажных строительных систем аспирантов ИСИ СФУ.

Профессор Абовский Н.П. основал кафедру строительной механики и управления конструкциями, вывел строительное образование в Красноярске на высокий уровень и оставил после себя много интересных идей и перспективных начинаний. В частности его патенты на пространственные фундаментные платформы (ПФП) и плитно-рамные фундаменты могут послужить хорошим заделом для дальнейшей научной деятельности работников кафедры и института.

На данный момент на кафедре ведутся разработки большепролётных металлодеревянных ферм на основе двускатных дощатоклееных элементов, пространственных многосвязных ферм «замкнутого типа» на основе отходов от фанерного производства, деревянных рамнопанельных блок-секций, сетчатых и блочно-модульных конструкций. Все эти разработки могут быть успешно применены в благоприятных для строительства геологических и гидрогеологических условиях в малоэтажном строительстве Красноярского края и страны.

Однако, профессором ИСИ СФУ Абовским разработан фундамент для малоэтажного строительства, выполненный в виде плитно-рамного фундамента под всеми несущими стенами здания, уложенный на выровненное основание без его усиления специальными средствами на гидроизоляционном слое в виде пленки под все здание, включая отмостку. Поперечное сечение элементов плитно-рамного фундамента с выпусками арматуры, имеет замкнутую коробчатую форму, состоящую из верхних и нижних железобетонных плит, объединенных с крайними боковыми и средним утолщенным ребрами, между которыми уложен плитный утеплитель. Выступающая часть за плоскости наружных стен плитно-рамного фундамента выполняет роль цоколя, состыкована с отмостками, уложенными на утепленное основание в случае пучинистых грунтов, пространство между элементами рамы заложено земляной массой и слоем утеплителя поверху, образующим несущую конструкцию пола первого этажа. Наземное устройство плитно-рамного фундамента не требует применения специальной техники и больших объемов земляных работ, сохраняет экологию и сложившийся подземный гидрологический режим.

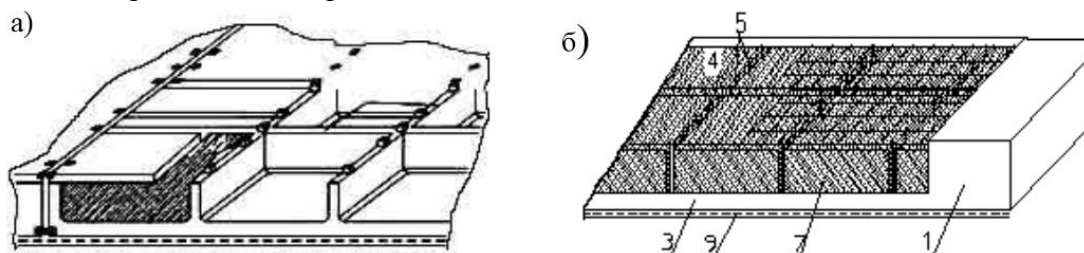


Рис.1 Варианты пространственной фундаментной платформы для малоэтажного строительства: а) сборный; б) монолитный. Патент РФ No 55388

Таким образом, сочетая в себе экономические преимущества научных разработок строительных систем малоэтажного строительства с уникальными идеями Абовского Н.П. в области фундаментов в сложных грунтовых условиях можно не только увеличить экономический эффект малоэтажного деревянного домостроения, но и значительно расширить географию применения разработок ИСИ СФУ. Применение фундамента данного типа для малоэтажного строительства на слабых грунтах в монолитном или сборно-монолитном исполнениях позволяет строить в сложных грунтовых условиях (на весьма слабых, просадочных, пучинистых грунтах и др.) без предварительного упрочнения грунта, сохраняя и используя естественные свойства грунтов, совмещая конструктивные и функциональные свойства и обеспечивая прочность и жесткость.

Также профессором Абовским Н.П. разработана ПФП для строительства на слабых и вечномёрзлых грунтах, которая могла бы использоваться в «северных» разработках Захарюты В.В. и Чайкина Е.А.

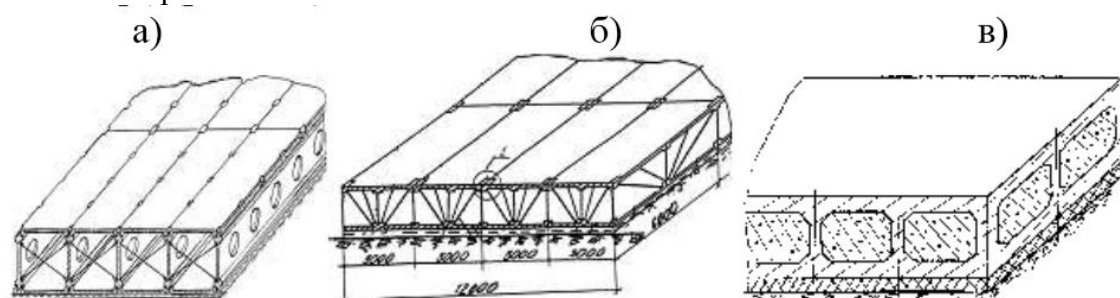


Рис. 2. Пространственные фундаментные платформы(ПФП)для строительства на слабых и вечномёрзлых грунтах: а) сборная железобетонная платформа (патент РФ на полезную модель No 38789); б) сборная сталежелезобетонная фундаментная платформа(патент РФ на изобретение No 2206665); в) монолитная фундаментная платформа с утеплителем.

В целом, нет принципиальных проблем для установки вышеперечисленных конструкций на плитно-рамные фундаменты, поскольку опорные узлы с целью унификации и стандартизации применяются стандартные, причём помимо перечисленных преимуществ такого решения можно назвать ещё и возможность конструктивно совмещаться с подвальными этажами и высокую архитектурную выразительность зданий на ПФП в качестве возвышающего постаменты. Автор в собственных разработках будет использовать преимущества пространственных фундаментов и надеется на дальнейшее их развитие и активное внедрение на территории Красноярского края.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Н.П., Инжутов И.С., Деордиев С.В., Палагушкин В.И.* Плитно-рамные фундаменты для коттеджного строительства на слабых грунтах. Молодежь и наука: сборник материалов VIII Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 155-летию со дня рождения К.Э.Циолковского [Электронный ресурс] № заказа 7880/отв. ред. О.А.Краев - Красноярск : СФУ, 2012
2. *Абовский Н.П., Марчук Н.И., Максимова О.М., Палагушкин В.И.* Системный подход к применению сейсмоизоляции и сейсмозащитных устройств (предложения для включения в нормы проектирования), Сибирский Федеральный Университет