

**Оценка возможности производства композитных материалов и применение их в строительной сфере (на примере Пермского края)**

**Научный руководитель – Ленина Валентина Васильевна**

***Князева Алена Игоревна***

*Студент (бакалавр)*

Пермский национальный исследовательский политехнический университет,

Гуманитарный факультет, Пермский край, Россия

*E-mail: Alenka\_Nara@mail.ru*

На современном этапе развития строительной отрасли в России сложились предпосылки широкомасштабного применения композитных материалов, это связано, в первую очередь, с решением проблемы жилищного вопроса. Совершенствование технологий массового домостроения приведет к созданию оригинальных российских продуктов, нацеленных на строительство качественных и недорогих домов эконом-класса и их распространение на всей территории России, что могло бы поспособствовать решению жилищной проблемы [1].

Однако применение новых технологий сопряжено с рядом трудностей, препятствующих формированию и развитию композитной отрасли:

1. Технологическая отсталость российского производства, которая проявляется как при применении отдельных компонентов композита, так и при выпуске конечного продукта в виде композитных конструкций;
2. Отсутствие необходимой нормативно-правовой базы, что препятствует широкомасштабному внедрению конструкций из композитных материалов в промышленных отраслях;
3. Консерватизм крупных промышленных потребителей относительно отраслей, в которых возможна модернизация производства;
4. Невысокая квалификация рабочих и низкая производственная дисциплина;
5. Инертность конечных потребителей, желающих видеть свое жилье капитальным, построенным на века.

Несмотря на проверенные способы строительства и объективно позитивные отзывы потребителей, традиционные методы строительства изжили себя. На сегодняшний день они являются неэффективными и более затратными. Безусловно, стремительный переход к композитам не представляется возможным, так как применение любого нового материала, используемого в целях строительства жилых зданий, должно быть обосновано с разных сторон, а именно комфортность проживания, экология, экономическая эффективность, срок службы и т.д. Однако поэтапное введение данных материалов в массовое домостроение может обеспечить рост прибыли в отрасли и постепенное преодоление вышеизложенных барьеров.

Композиты представляют собой сплошной материал, состоящий из двух и более компонентов, обычно из матрицы и армирующих элементов [1]. Эти материалы изучаются с давних времен, они описаны в трудах многих авторов, и можно с уверенностью сказать, что создание экологически чистого, устойчивого к коррозии и долговечного материала для строительства жилых помещений на современном этапе развития промышленности не составляет сложности.

Экономическая эффективность возведения зданий и сооружений из композитов становится возможной при условии выпуска изделий, деталей и конструкций в рамках одного региона, одного производственного предприятия. Сырье для изготовления композитов

может быть разнообразным, однако для промышленного производства предпочтительными являются местные материалы. В качестве композитов, подходящих для применения в строительстве были выбраны стеклопластики и углепластики по результатам сравнения композитных материалов с традиционными [2,3,4].

В качестве примера для оценки возможности производства данного вида материалов был выбран Пермский край. Сырьевая база края была проанализирована на предмет необходимых ресурсов. В ходе исследования были рассмотрены месторождения ископаемых, подходящих для производства композитных материалов, в результате выяснено, что для производства выбранных композитных материалов на территории Пермского края имеется необходимая сырьевая база. Малые и крупные нефтегазопроявления распространены по всему разрезу осадочного чехла, промышленные скопления углеводорода обнаружены в семи комплексах палеозоя [5]. Таким образом, территория Пермского края обладает достаточным количеством ресурсов для создания сектора предприятий, входящих в один комплекс по производству композитных материалов. Данная сфера промышленной деятельности создаст необходимую инновационную платформу для экономического роста региона в целом.

### Источники и литература

- 1) Вержбовский Г.Б. Полносорные малоэтажные здания из полимерных композитов и бетона. Конструкция, расчет и технология возведения: дис. докт. техн. наук. – Ростов-на-Дону. – 2015. – 333 с.
- 2) Киселев Б.А. Стеклопластики. - М.: Госхим- издат, 1961. - 240 с.
- 3) Фитцер Э. [и др.]. Углеродные волокна и углекомполиты. Пер. с англ. - М.: Мир, 1988. - 336 с.
- 4) Фролов Н.П. Стеклопластиковая арматура и стеклопластбетонные конструкции. - М.: Стройиздат, 1980. – 104 с.
- 5) Месторождения нефти и газа: [http://www.nftn.ru/oilfields/russian\\_oilfields/permskij\\_kraj](http://www.nftn.ru/oilfields/russian_oilfields/permskij_kraj)