

Эффективность применения новых материалов в строительных конструкциях

Минчукова М.Е.

Белорусский национальный технический университет

Современные тенденции развития строительной отрасли требуют активного внедрения новых материалов, позволяющих повысить эксплуатационную надежность и сроки службы возводимых объектов, сократить период строительства и энергозатраты.

В современном строительстве широко применяются металлы, наиболее распространенными из которых являются сталь, чугун, алюминиевые сплавы. Результатом новых разработок в данном направлении являются: получение высокопрочных арматурных сталей с помощью эффективных методов механической и термической обработки, разработка новых составов легирующих добавок, повышающих огнестойкость и коррозионную стойкость сталей; производство низкоуглеродистых сталей с комплексом высоких механических, физических и химических свойств; улучшение свойств серого чугуна за счет высокотехнических способов термической обработки без выделения графита, позволяющих улучшить износостойкость, жаропрочность, коррозионную стойкость материала; создание алюминиевых сплавов, стойких к перепадам температур и повышенным нагрузкам.

Бетон – один из важнейших конструкционных материалов. Бетоны классифицируют по виду вяжущего, средней плотности, по назначению в строительстве. Основные свойства бетона – прочность, пористость, морозостойкость, водонепроницаемость, огнестойкость. Практические внедрения последних лет направлены на использование в составе бетонов суперпластификаторов, дающих водоредуцирующий и пластифицирующий эффект; производство новых модификаций теплоизоляционных бетонов с использованием синтетических и натуральных компонентов, увеличивающих пористость, повышающих прочность при изгибе, способствующих улучшению звукозащитных свойств бетонов; улучшение гидроизоляционных свойств бетона путем введения добавок, содержащих наночастицы, способствующих повышению водонепроницаемости, адгезионной прочности, морозостойкости и трещиностойкости материала; применение фотокаталитических бетонов с содержанием наночастиц, способствующих фотоминерализации опасных для окружающей среды органических и неорганических соединений; создание оптимального состава огнестойких бетонов.