



ОГБПОУ «Смоленский строительный колледж»

Лабораторный анализ строительных материалов в условиях реального строительства

В рамках Всероссийской студенческой
научно-практической конференции
«Поиск. Творчество. Мастерство.»
«Технические науки – от теории к практике»

Выполнила студентка Шахбазова В. И.,
Специальность 08.02.01
Строительство и эксплуатация
зданий и сооружений
Руководители: Постарнакова Г. Л.
Фомина Е. Ф.

Смоленск, 2022

Цель работы – определить значимость строительной лаборатории при производстве строительных материалов и изделий

Задачи:

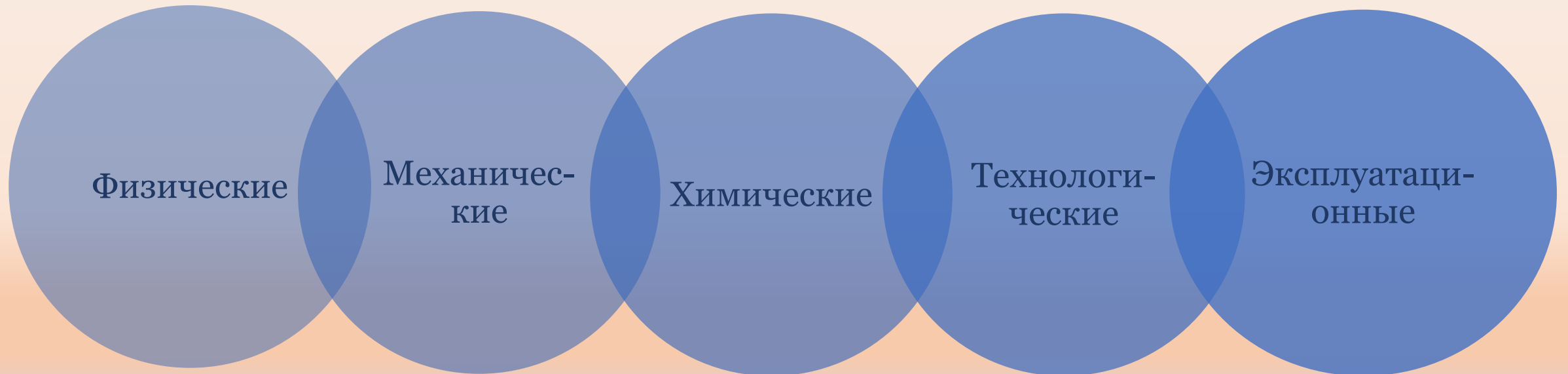
- ◇ Систематизация свойств строительных материалов;
- ◇ Ознакомление с использованием возможностей лаборатории на примере строительных организаций;
- ◇ Определение необходимых испытаний строительных материалов для строительного процесса.

Строительные материалы – это материалы и изделия, которые используют при возведении, ремонте и реконструкции зданий (жилых, общественных, промышленных), сооружений (линейных или площадных объектов), а также их частей.



К **основным** строительным материалам относятся: природные (естественные) каменные материалы, неорганические и органические вяжущие материалы, бетон, строительные растворы, искусственные каменные материалы (обжиговые и безобжиговые), лесные материалы, металлы, и т.д.

Материалы и изделия должны обладать хорошими свойствами и качествами. Свойства строительных материалов и изделий классифицируют на пять основных групп:



- ✓ **Физические** свойства: средняя, насыпная, истинная и относительная плотность; пористость, влажность, влагоотдача, теплопроводность.
- ✓ **Механические** свойства: пределы прочности при сжатии, растяжении, изгибе, сдвиге, упругость, пластичность, жёсткость, твёрдость.
- ✓ К **химическим** относят способность материалов сопротивляться действию химически агрессивной среды, вызывающие в них обменные реакции приводящие к разрушению материалов
- ✓ **Технологические** свойства: удобоукладываемость, теплоустойчивость, плавление, скорость затвердевания и высыхания.
- ✓ **Эксплуатационные** свойства определяют возможность и затраты на восстановление элементов конструкции, сооружений и применяемого материала в процессе ремонтов

Строительные материалы и изделия применяются в строительстве жилищных домов, капитальных и косметических ремонтах, благоустройстве территорий.

Для возведения стен (кирпич, железобетонные панели, природный камень)



Искусственные бетонные заполнители (пористые породы, гравий).



Вяжущие вещества (начиная цементом и известью, заканчивая гипсом).



Продукты, составы для герметизации (мастики, прокладки).



Для отделочных работ (бывают керамическими, гипсовыми, полимерными, цементными, природными)



Естественные и для обустройства кровли, гидроизоляции (черепица, шифер, полимерные покрытия, битум).



Для тепло- или звукоизоляции (в производстве используются силикаты, мин. волокна)



Сантехнические аксессуары, трубы, детали для проведения сантехнических работ.





Каждая современная строительная фирма имеет у себя на производстве лабораторию с различными видами оборудования, которые позволяют проводить испытания и исследования над строительными материалами и изделиями.





Одна из ведущих отраслей в городе Смоленске – строительство. У нас развито не только строительство жилых и общественных зданий, но и производство строительных материалов и изделий.

Фирма ЗАО «Монолит» занимается строительством многоэтажных жилых домов и производством строительных материалов и изделий.



В ассортимент фирмы входит более 70 наименований продукции, которые включают в себя: фундаментные блоки, плиты перекрытий и перемычки, элементы архитектуры, облицовочный кирпич, бетон, строительные растворы и т.д.



Склад песка

В состав АО «Монолит» входят строительная лаборатория производственные цеха (изготовление плит, колонн, ригелей), узел для складирования песка, гравия и щебня, растворобетонный узел (РБУ), склады с готовыми изделиями.



Производственный цех



РБУ (растворобетонный узел)



Склад с готовыми изделиями

Каждая строительная лаборатория обеспечена необходимыми рабочими помещениями и оснащена современными приборами и испытательным оборудованием в соответствии с профилем выполняемых работ.



Совок



Набор сит



Противень



Весы

Сущность строительной лаборатории



*Просеивание гравия
через сито*



*Влажный щебень ставят в сушку
перед испытанием*



*Испытание
нового состава
на прочность*



Для проведения испытаний используется пресс, для определения прочности изделия (кирпич, брусчатка), но перед этим само изделие должно застывать в течение 27 суток, либо на улице, либо в холодильной камере, а потом уже испытывается. Все данные записываются в специальный журнал ведения испытаний на каждый материал.

При исследовании песка или гравия используется сушка, для определения влажности. Чтобы определить зерновой состав и модуль крупности, используют весы, набор сит и противни.

Все исследования и испытания проводят исходя из ГОСТов: ГОСТ 8735-88. Песок для строительных работ; ГОСТ Р 53079.4-2008. Технологии лабораторные клинические; ГОСТ 30416. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения





Желоб с бетоном

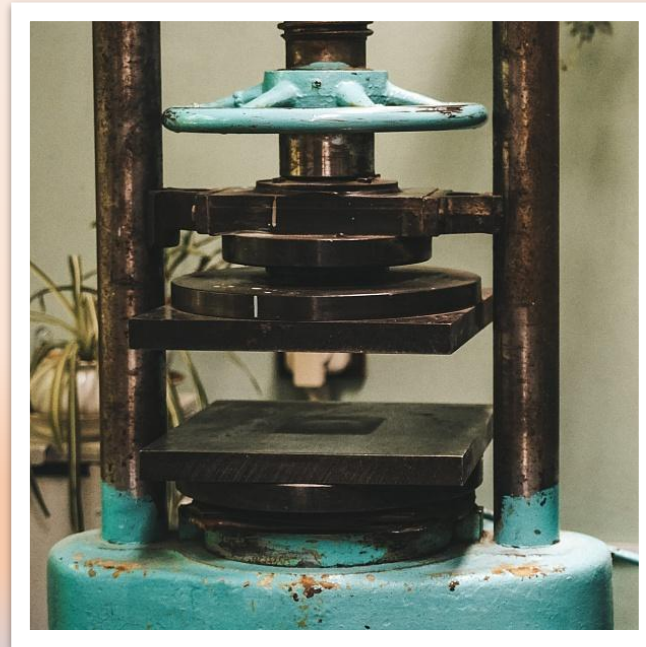
Лаборатория так же непосредственно связана с процессом изготовления изделий и материалов и контролирует качество. Помимо контроля качества самих материалов, техник-лаборант проверяет состояние изделий в других строительных узлах. Для проверки лаборанту необходимо иметь при себе рулетку, каску (по технике безопасности) и журнал с анкерровкой ж/б изделий.

Поверить, допустим, заанкерованную колонну, нужно с особой внимательностью, соблюдая только допустимые отклонения.



Анкеровка плиты покрытия

- ✓ Без строительных материалов строительство невозможно.
- ✓ Для возведения зданий и сооружений необходимы знания не только в области технических наук, но и в области производства строительных материалов и изделий.
- ✓ Таким образом, можно сказать, что строительная лаборатория является неотъемлемой частью производства, так как её основная роль заключается в надзоре за качеством и правильным использованием стройматериалов, используемых при проведении строительных работ.



Информационные источники:

- 1) Строительные материалы и изделия Учебное пособие/ Под общей редакцией доцента, кандидата технических наук И. К. Доманской // код доступа: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/58610/1/978-5-7996-2352-4_2018.pdf (дата обращения: 12.03.2022)
- 2) АО «Монолит». Производство строительных материалов в Смоленске/ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.monolitsmolensk.ru/> (дата обращения: 12.03.2022)
- 3) ГОСТ 8735-88 Песок для строительных работ. Методы испытаний (с Изменениями N 1, 2, с Поправкой) от 05 октября 1988
- 4) ГОСТ Р 53079.4-2008 Технологии лабораторные клинические. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 4. Правила ведения преаналитического этапа от 18 декабря 2008
- 5) ГОСТ 30416-2012 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения от 09 ноября 2012
- 6) Строительные лаборатории/ Справочник строителя | Контроль качества производства СМР // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://baurum.ru/_library/?cat=%D1%81ontrol_quality&id=1074 (дата обращения: 12.03.2022)