

Изобретение относится к промышленности строительных материалов и может быть использовано при производстве силикатных изделий, например, силикатного кирпича.

Наиболее близкой по сущности к предполагаемому изобретению является сырьевая смесь, содержащая известь, кварцевый песок и полиминеральный природный лесс [1]. Лессы, как и кварцевый песок, состоят в основном (до 80-95%) из зерен кремнезема в свободном состоянии в виде пылевидных фракций с различными примесями.

Однако, известная сырьевая смесь не удовлетворяет современным требованиям, так как полученный сырец характеризуется недостаточной съёмной прочностью, несовершенством углов и кромок; изделия характеризуются недостаточной прочностью.

Задачей изобретения является создание такой сырьевой смеси для изготовления силикатных изделий, которая, за счет использования грунта со связанным кремнеземом, позволит улучшить формовочные свойства прессуемой массы и прочность изделия-сырца: повысить механическую прочность и, как следствие, морозостойкость автоклавированного изделия, расширить сырьевую базу.

Опыты показывают, что автоклавные цементирующие образования из извести и пород со связанным кремнеземом (например, полевые шпаты и др.) синтезируются быстрее и они прочнее, чем автоклавные силикаты из извести и свободного кремнезема (кварцевого песка).

Поэтому для решения поставленной задачи сырьевая смесь для изготовления силикатных изделий, включающая известь и заполнитель, содержит в качестве заполнителя и части автоклавного вяжущего грунт из пород, в состав которых входят кремнезем в связанном состоянии в количествах вплоть до 100%, при следующем соотношении компонентов, мас. %:

<b>известь (в пересчете на активную)</b>	<b>6-7</b>
<b>грунт со связанным кремнеземом</b>	<b>остальное</b>

Грунт состоит из смеси силикатных пород со связанным кремнеземом, иногда с примесями карбонатов и др. Мелкодисперсная, а также мягкая часть этих пород совместно с известью выполняет дополнительную роль смешанного автоклавного вяжущего.

По месту залегания (нахождения) предлагаемые грунты - местные. Их минеральный состав широк и изменчив. Они состоят из пород, состоящих из таких гласных минералов: глинистых, полевошпатовых, темноокрашенных, метаморфизированных. Часто в них присутствуют зерна кварца, примеси карбонатных пород.

В качестве предлагаемых грунтов, в первую очередь, целесообразны вскрышные породы карьеров, породы шахтных терриконов (горелые и негорелые), грунт из котлованов и траншейстроек, некондиционное глинистое сырье заводов керамических изделий, материал шламонакопителей металлургических и других производств, отвальные доменные ишаки и другое сырье, содержащее кремнезем как в связанном, так и в свободном виде.

Получают силикатный кирпич из предлагаемой смеси следующим образом. В подготовленный грунт, в котором отсутствуют частицы крупнее 10 мм, добавляют 6-7 мас. % извести (в пересчете на активную часть) и смешивают с одновременным измельчением мягких частей грунта до прохода через сито №008 в количестве 12-18 мас. %, причем часть смеси, крупнее указанного сита, выполняет роль заполнителя, а более мелкая фракция - роль составной части автоклавного вяжущего. В приготовленную массу добавляют воду до получения смеси оптимальных прессовочных свойств, которые, в свою очередь, зависят от дисперсности и минерального состава материалов.

Силикатный кирпич формуют на прессе при удельном давлении 15,0 МПа (150 кгс/см<sup>2</sup>), автоклавуют при избыточном давлении пара 0,8 МПа (8 атм) по режиму 2+8+2 часа.

В таблице приведены данные испытаний.

Составы 1,2,7,8 приготовлены с использованием шахтных терриконовых негорелых пород от добычи угля. Порода - глинистый сланец, измельчена до зерен мельче 10 мм. Минеральный состав породы составов 1,2,7, 8:

<b>каолинит и другие глинистые минералы</b>	<b>74</b>
<b>кварц</b>	<b>8</b>
<b>карбонаты</b>	<b>6</b>
<b>темноокрашенные минералы</b>	<b>4</b>
<b>уголь</b>	<b>8</b>

Состав №3. Использована вскрышная порода глиняного карьера минерального состава, мас. %:

<b>каолинит</b>	<b>32</b>
<b>кварц</b>	<b>37</b>
<b>полевые шпаты</b>	<b>15</b>
<b>слюда</b>	<b>4</b>
<b>карбонаты</b>	<b>12</b>

Состав №4. Использована глина, идущая на производство керамического кирпича. Глина пластична, практически мономинеральна (96% массы глинистых минералов, преимущественно каолинит, остальное - примеси кварца и слюды).

Состав №5, 6. Использован грунт из котлована строящегося здания. Минеральный состав грунта, мас. %:

глинистые минералы

с преобладанием

каолинита

65

кварц

10

полевые шпаты

12

темноокрашенные

минералы (слюда)

3

карбонаты

10

Состав № 9 (прототип). Заполнитель - смесь кварцевого песка с лессом. В лессе преобладает в мелкодисперсном виде кварц, полевые шпаты и примесь темноокрашенных минералов.

Из таблицы видно, что состав, содержащий известь (в пересчете на активную часть, мас.%) менее 6% имеет пониженную прочность и морозостойкость. Составы, в которых извести более 7%, имеют хорошие физико-технические качества, но они экономически менее приемлемы из-за повышенного расхода извести. Поэтому наиболее рациональными составами при производстве силикатного кирпича с применением полиминеральных грунтов, содержащих связанный кремнезем, являются те, в которых расход извести в пересчете на активную часть находится в пределах 6-7 мас.%.

№№ п/п	Состав смеси, мас. %					Объемная масса кирпи- ча, кг/дм <sup>3</sup>	Пред изг
	известь (активная)	грунт со свя- занным кремнезе- мом	лесс	кварцевый песок (сво- бодный кремнезем)	вода сверх- сухих мате- риалов		
1	4	96			11	2.08	2.
2	5	95			11	2.08	2.
3	5	95			10	2.09	2.
4	6	94			10	2.08	2.
5	6	94			11	2.08	2.
6	7	93			11	2.08	3.
7	8	92			10	2.10	3.
8	9	91			11	2.09	3.
9 (прото- тип)	8		32	60	10	2.10	2.