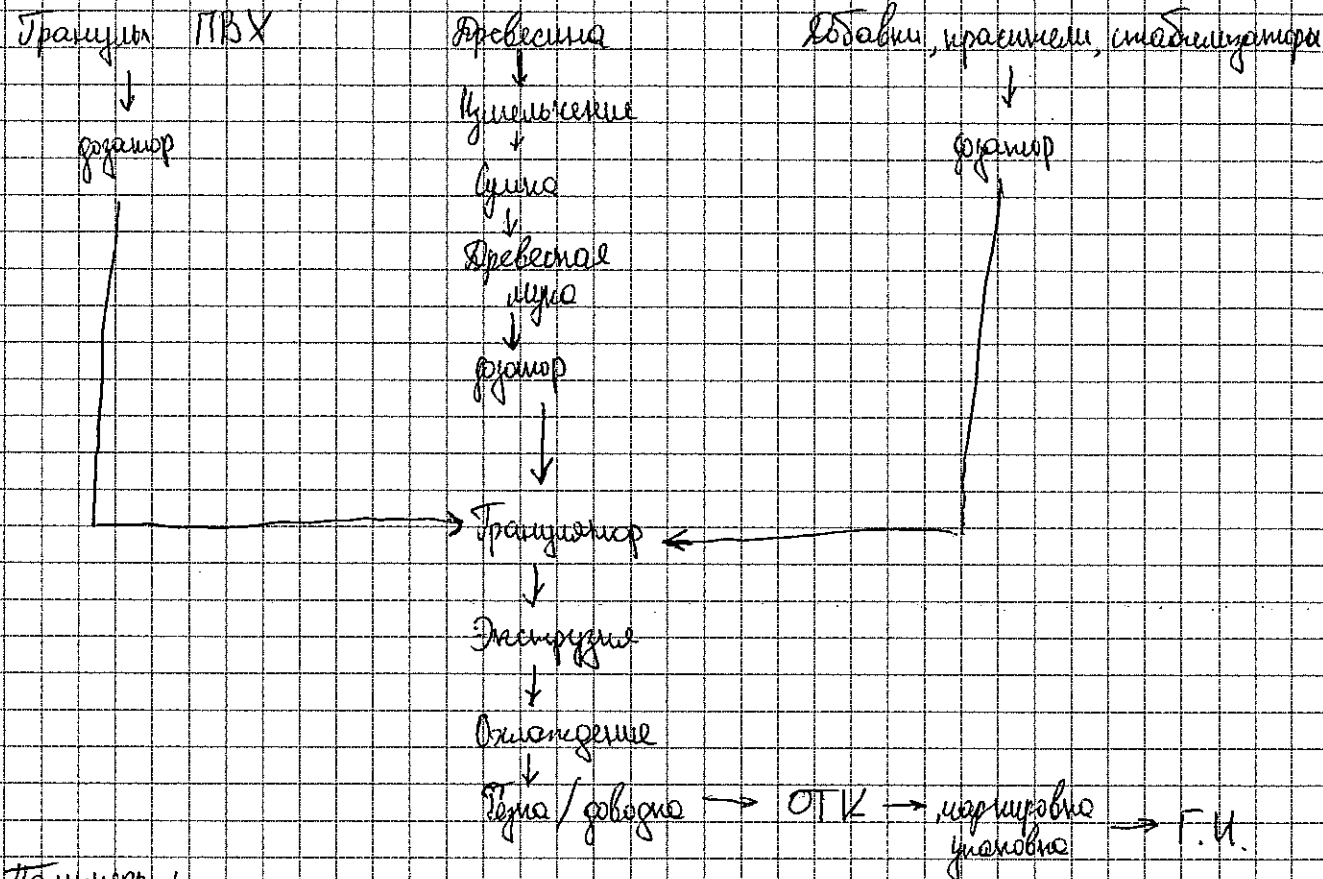


БЛАНК ОТВЕТОВ

Отвечать на задачи необходимо полным, развернутым ответом (решением). Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер задачи, на которую Вы отвечаете, например, 4.
Условия задачи переписывать не нужно.

целлюлозы, композитных материалов.

Теплоизоляционные материалы из ПВХ: (двухкомпонентный материал)



4. Полимеры:

- Органические (природные): каучук

- Неорганические ПВХ, полиимиды

Функцион. назначение:

- Теплоизоляция - Вспен. / вспенен.

- Гидроизоляция

- Композитные материалы

- Звукоизоляция

- Теплозащита

5. Для повышения качества полимерных материалов используются наполнители, добавки, красители, стабилизаторы и антиаккумуляторы.

БЛАНК ОТВЕТОВ

Отвечать на задачи необходимо полным, развернутым ответом (решением). Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер задачи, на которую Вы отвечаете, например, 4.
Условия задачи переписывать не нужно.

Блок 1

1. Теплоизоляционные материалы и другие на их основе классификация

Т.м. - это материалы, которые предназначены для защиты конструкций от потерь тепла, обладающие определенными физико-химическими свойствами, свойствами

По источнику сырья:

1. Органические (древесные опилки, древесная мука, камешки, полимеры)

2. Неорганические (минеральная вата, вспененные бетоны, пенополиуретан, керамика, перлит, вермикулит)

По структуре:

1. Волокнистые (мин. ваты, фибролит)

2. Ячеистые (ячеистые бетоны: - газ, - пено)

3. Зернистые (керамзит, вспененный перлит, вермикулит)

4. Вспененные (пенополиуретан, пенополистирол)

5. Экструзионные (по новому ГОСТу 18281-2022)

По строению:

1. Рыхлые 2. Плотные маты (плотные) 3. Оболочки, мембраны 4. Стыковые

По горючести:

1. Сгораемые 2. Негораемые

По плотности: марки от P15 - P600

1. Особо легкие 2. Легкие 3. Средней плотности 4. Тяжелые

По стабильности

1. Миним 2. Средней жесткости 3. Максимум

2. Основные характеристики Т.м., влияющие на их применение в ск.

Основные характеристики: средняя плотность (зависит от пористости материала), теплопроводность (способность материала проводить тепло, ха-

БЛАНК ОТВЕТОВ

страница 2

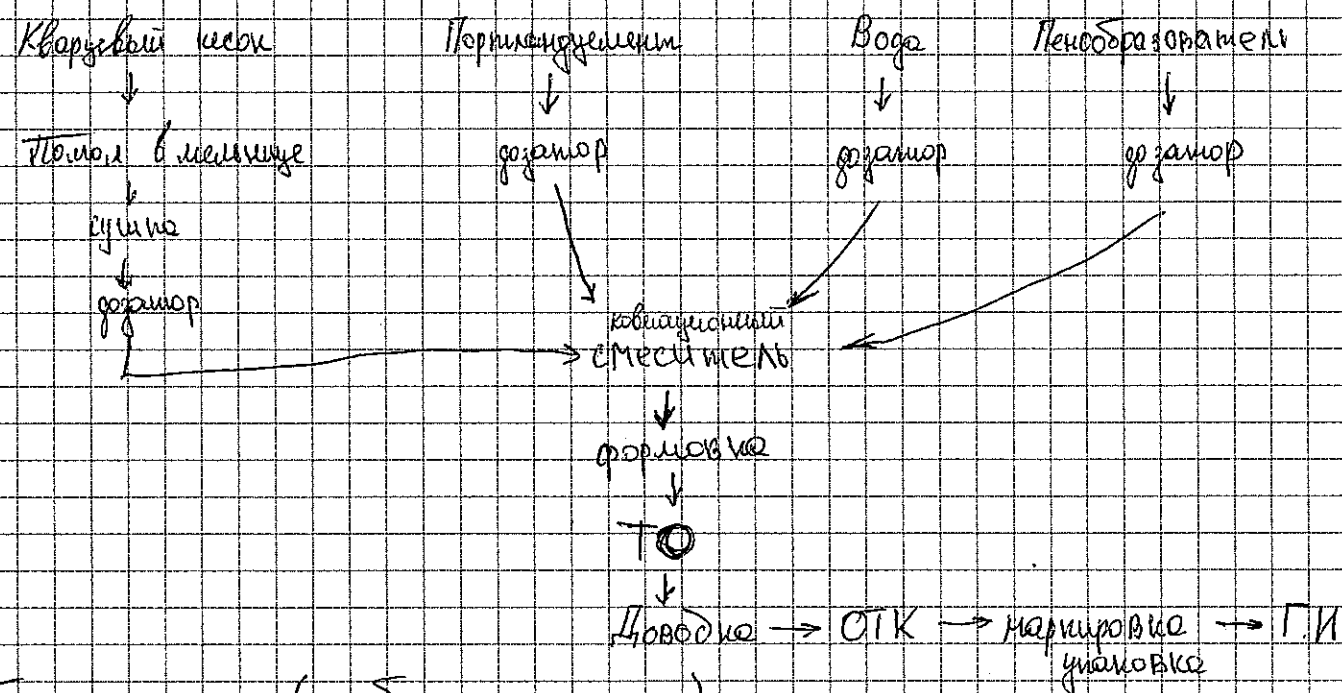
Отвечать на задачи необходимо полным, развернутым ответом (решением). Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер задачи, на которую Вы отвечаете, например, 4.
Условия задачи переписывать не нужно.

растворимые коэф. теплопроводности $1 \text{ Вт/м} \cdot \text{К}$; вязкость (зависит от пористости $\Rightarrow$ толщины); теплоемкость, паро/газопропускность)

3. Основные технологические способы придания пористой структуры см

1. Пенотехнология, метод сухой минирализации:

Пример технологической схемы производства пенобетона методом турбулентно-резонансной коагуляционной диспергации:



2. Газотехнология (газобетон, пенобетон)

3. Высокое вздушивание с выделением газов

4. Волокнистой структура (волокно) - минеральная вата

5. Вспучивание (пена, вермикулит)

6. Баротехнология

Камни пористой структуры возникают в процессах переработки в автоматах, в печах под давлением.

4. Способы обеспечения эргодичности приращение т.п. на протяжении дл. темной среза энциклопедии конструкций

БЛАНК ОТВЕТОВ

страница 3

Отвечать на задачи необходимо полным, развернутым ответом (решением). Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер задачи, на которую Вы отвечаете, например, 4.
Условия задачи переписывать не нужно.

Каждый теплоизоляционный материал имеет определенные свойства и применение, и для каждой конструкции подбирается свой материал для обеспечения функциональности и надежности конструкции.

Для ограждений подбирают минеральные ваты, пенополиуретан (пеноплекс). Для кровли минеральную вату, пенополиуретан и т.п.

БЛОК 2

1. Полимерные строительные материалы - материалы на основе вяжущего, которым является полимер. Полимер - высокомолекулярное соединение, состоящее из длинных цепей "звеньев". Мономер - низкомолекулярное соединение из которого состоит полимер. Олигомер - молекула, состоящая из одних и тех же звеньев. Термопласты - полимеры в процессе нагревания переходят в вязкотекучее пластичное состояние, в процессе охлаждения отвердевают не изменяя своих свойств. Термореакты - полимеры, которые разрушают свою структуру и необратимо изменяются. ГОСТ 24888-8

2. Полиэтилен и его сополимеры (пленки, оболочки)

Полиэтилен (пленки, теплоизоляция) - образование полиэтилена

ПВХ - поливинилхлорид

Полипропилен

Резиновые, эпоксидные, полиэфирные, карбамидные смолы (композиционные материалы, краски, лаки, мастики)

Полиуретан

3. Полимерные строительные материалы в большом количестве используются в строительстве в виде теплоизоляционных, гидроизоляционных, пароизоля-

БЛАНК ОТВЕТОВ

страница 8

Отвечать на задачи необходимо полным, развернутым ответом (решением). Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер задачи, на которую Вы отвечаете, например, 4. Условия задачи переписывать не нужно.

2. Основные характеристики:

1. Востанавливающие умения.
2. ~~Восстановительность~~ Вязкостойкость
3. Водонепроницаемость
4. Защита от ультрафиолета
5. Точность

Техническая проба:

Паронизация → Термозащита → ОСП/УСП → рулонная гидроизоляция (наплавляемая + пропитка) краем

Фундамент:

~~Паронизация → термозащита~~

Паронизация → термозащита → битум + асбест → праймер → обмуровка (пропитка)

Блок 6.

1. При производстве строительных материалов возникает множество экологических проблем, с которыми человек должен бороться всеми силами.

Экологические проблемы: сточные воды, загрязненность и большое количество твердых отходов. Человечество придумало много технологий борьбы с этими проблемами, такие как рециклинг отходов и переработка их. Также, например, большое количество комбинатов перерабатывающих безотходно на основе выработанного ППК комбинатов, комбинатов извлекающих различные виды композиционных, теплоизоляционных материалов. Эконом на производстве должны следить за ППК и ПРС.

2. Экологическая безопасность на производстве включает в себя много факторов, с которыми нужно бороться, такие как пыль, газы, пары, тепло, шум, вибрация, радиационное излучение. На производстве устанавливаются системы контроля (шумоп - датчиковый шумоп - звуковой фактор - вентилятор); шумоподавление, вибрационные. Работники используют СИЗ.

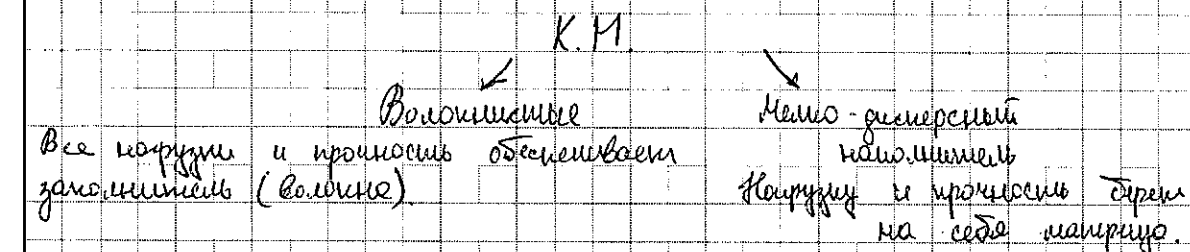
БЛАНК ОТВЕТОВ

страница 5

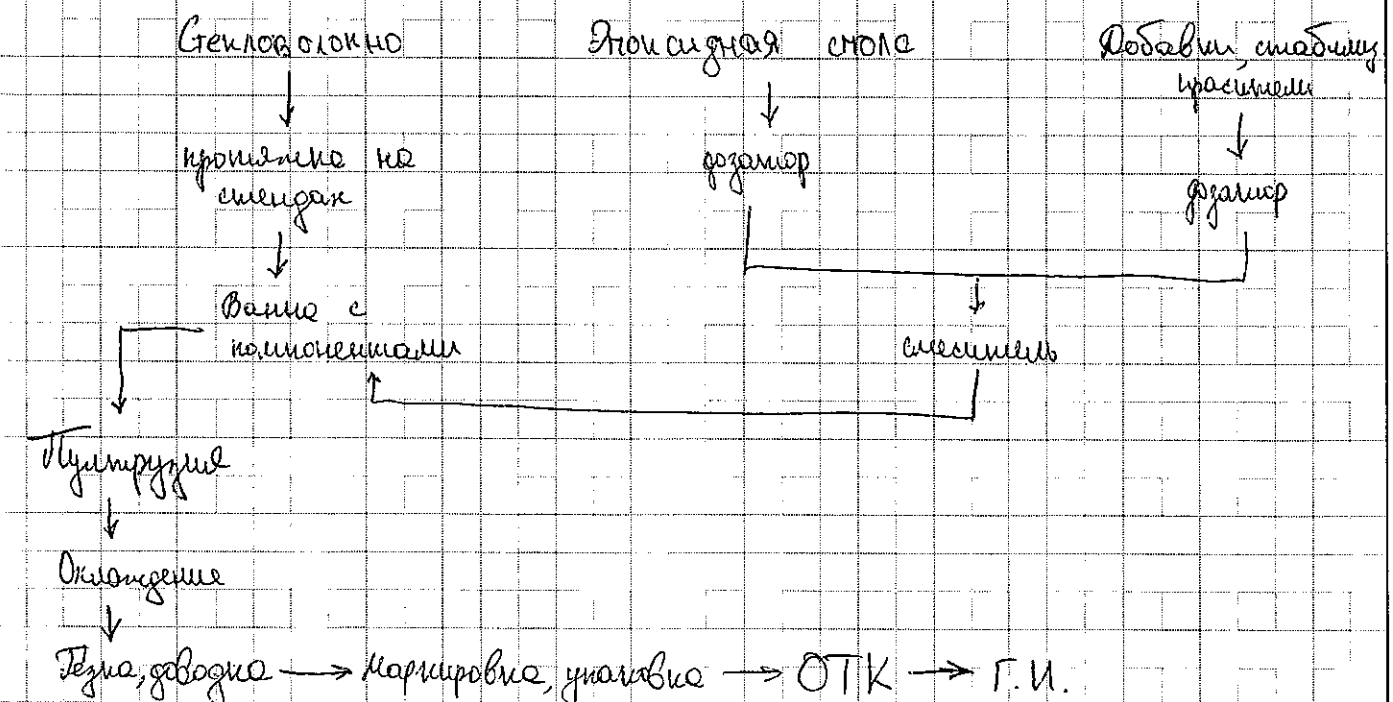
Отвечать на задачи необходимо полным, развернутым ответом (решением). Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер задачи, на которую Вы отвечаете, например, 4. Условия задачи переписывать не нужно.

Блок 3.

Композитные строительные материалы - материалы, которые состоят из двух или более компонентов с разными свойствами. Одним из компонентов является матрица (занимает весь объем изделия: полимеры, неорганические, металлы и сплавы, керамика), другим компонентом является армирование (армирование: волокнистые материалы: стирпип, кабоны; дисперсно-армированные материалы).



2. Композитные материалы используются в разных сферах строительной индустрии. Популярными композитами являются (древесно-полимерные, стеклопластики, углепластики), также популярности набирают полимербетон, композитная арматура. Технологическая схема производства композ. арматуры из стеклопластика.



БЛАНК ОТВЕТОВ

страница 6

Отвечать на задачи необходимо полным, развернутым ответом (решением). Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер задачи, на которую Вы отвечаете, например, 4.
Условия задачи переписывать не нужно.

Блок 4.

1. Структура бетона: бетон - искусственный камень, получаемый в процессе гидратации цп ВВ; записывание: мелко, крупного, воды. Структура характеризуется В/Ц соотношением.

2. Бетоны по вкл. веществам:

По плотности:

По виду:

- Цементные

1. Очень легкие

1. Тяжелый

- Глиняные

2. Легкие

2. Мелкозернистый
Ячеистый

- Известковые

3. Средней плотности

3. ~~Легкий~~

- Силецидные

4. Тяжелые

4. Сверхтяжелый
(сверхбетон).

- Комбинированные

5. Очень тяжелые

По замесителю:

- плотный / - легкий

- пористый / - крупный

По прочности бетоны характеризуются классом ("В") по значению и расчленению. По морозостойкости по марке ("F"), водонепроницаемости ("W"), по воздухопроницаемости ("П").

3. Бетонную смесь уплотняют смешиванием всех компонентов и формовкой изделия / конструкции. Начало уплотнения начинается с момента бетонирования с определенным классом и маркой. Главным фактором является его температурно-влажностная обработка.

4. Бетон должен обладать прочностью по классу, морозостойкостью, воздухопроницаемостью и надежностью при эксплуатации. Прочность включает в себя (марку по прочности, долговечности).

БЛАНК ОТВЕТОВ

страница 7

Отвечать на задачи необходимо полным, развернутым ответом (решением). Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер задачи, на которую Вы отвечаете, например, 4.
Условия задачи переписывать не нужно.

Блок 5.

1. Гидроизоляционные материалы - материалы, которые не пропускают через себя воду, не фильтруют ее и защищают изделие от влаги.

Классификация: кровельной гидроизоляции по ГОСТ 30547-97:

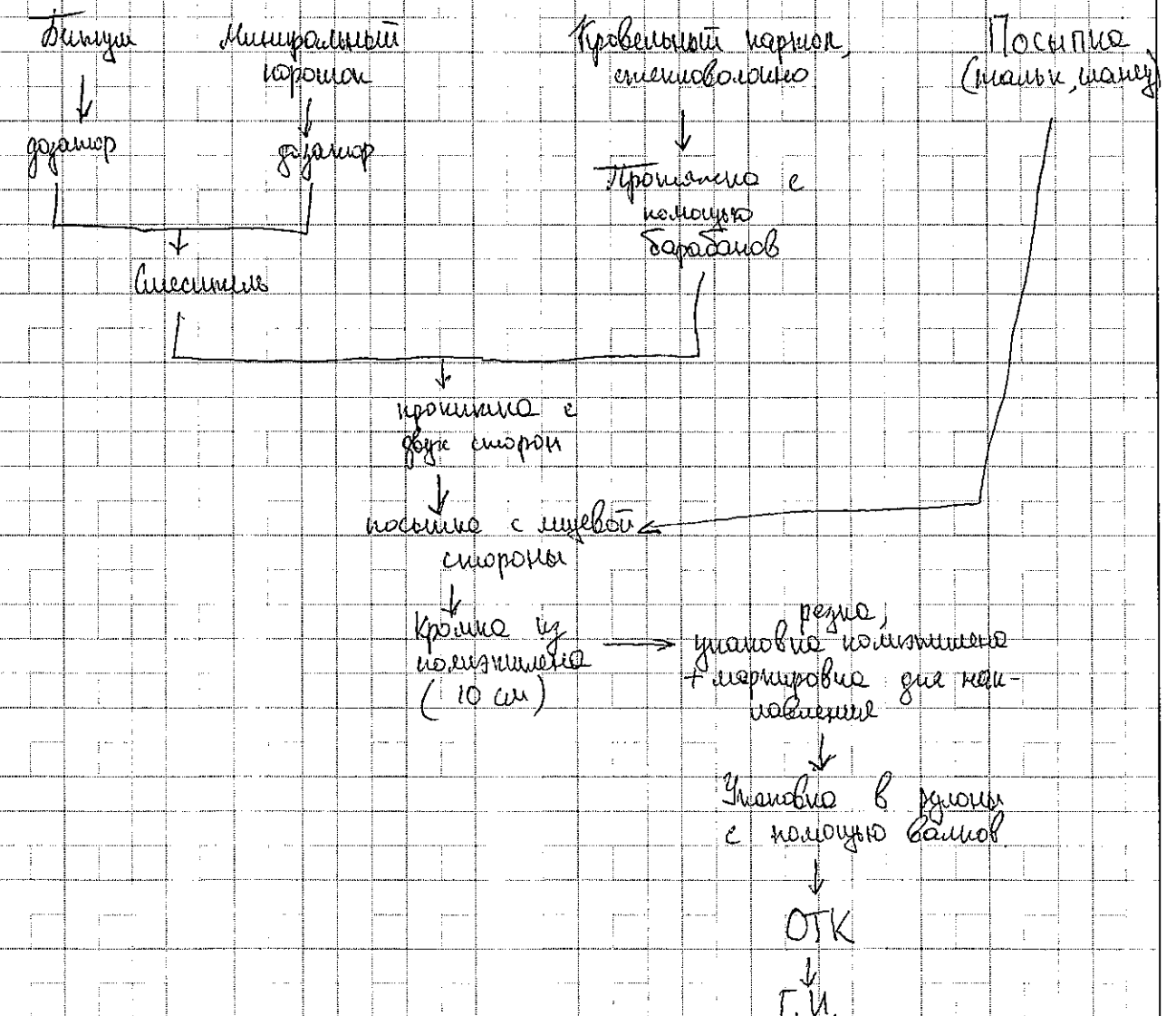
1. Рулонные (рубероид, толь, битумин)

2. Мембранные (большие площади от 50 - 500 м²)

4. Плитные (перлит, шифер)

5. Масляные (на основе битумного, дегтевого вяжущего)

Технологическая схема рубероида:



БЛАНК ОТВЕТОВ															страница <u>10</u>														
Отвечать на задачи необходимо полным, развернутым ответом (решением). Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер задачи, на которую Вы отвечаете, например, 4. Условия задачи переписывать не нужно.																													

БЛАНК ОТВЕТОВ															страница <u>11</u>														
Отвечать на задачи необходимо полным, развернутым ответом (решением). Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер задачи, на которую Вы отвечаете, например, 4. Условия задачи переписывать не нужно.																													

БЛАНК ОТВЕТОВ

страница 12

Отвечать на задачи необходимо полным, развернутым ответом (решением). Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер задачи, на которую Вы отвечаете, например, 4.
Условия задачи переписывать не нужно.

страница 9

Отвечать на задачи необходимо полным, развернутым ответом (решением). Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер задачи, на которую Вы отвечаете, например, 4.
Условия задачи переписывать не нужно.

3. Комфортное условие пребывания человека в помещении:
1. Хорошая вентиляция
 2. Нормальные отношения для поддержания комфортной температуры
 3. Нормальные освещенность
 4. Звукоизоляция помещения
 5. Использование природных для человека материалов, из которых построено помещение
не ядовитые, не радиоактивные, не токсичные