



НЕКОМЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ХРИЗОТИЛОВАЯ АССОЦИАЦИЯ

# Хризотилцементные строительные материалы и области их применения

Углев Владимир Петрович  
Технический руководитель

# НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «ХРИЗОТИЛОВАЯ АССОЦИАЦИЯ»



НО «Хризотилловая ассоциация» (создана в 1997 году) объединяет более 40 хризотилдобывающих и перерабатывающих предприятий России и других стран СНГ (Казахстана, Кыргызстана, Узбекистана).

Ассоциация является действительным членом МХА.



Продукция предприятий-участников Ассоциации – хризотилковое волокно, нерудные строительные материалы для авто- и ж/д строительства (щебень различных фракций), хризотилцементные волнистые и плоские листы, трубы, фасадные материалы, асбокартон, асбестотехнические изделия и др.

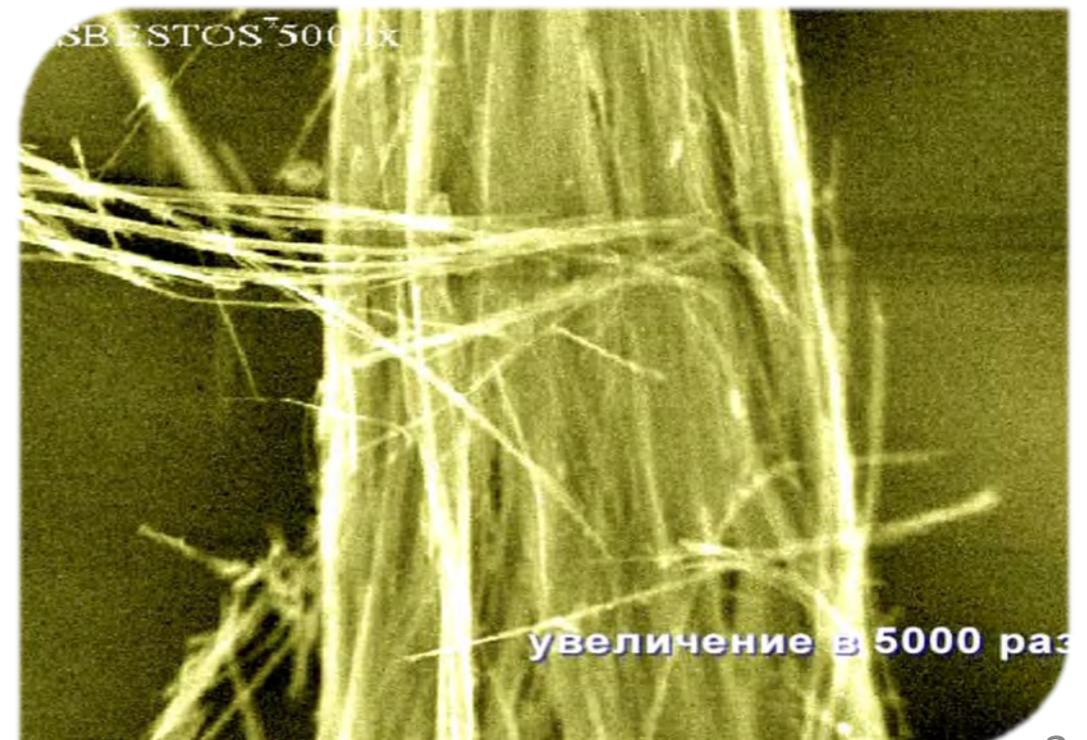
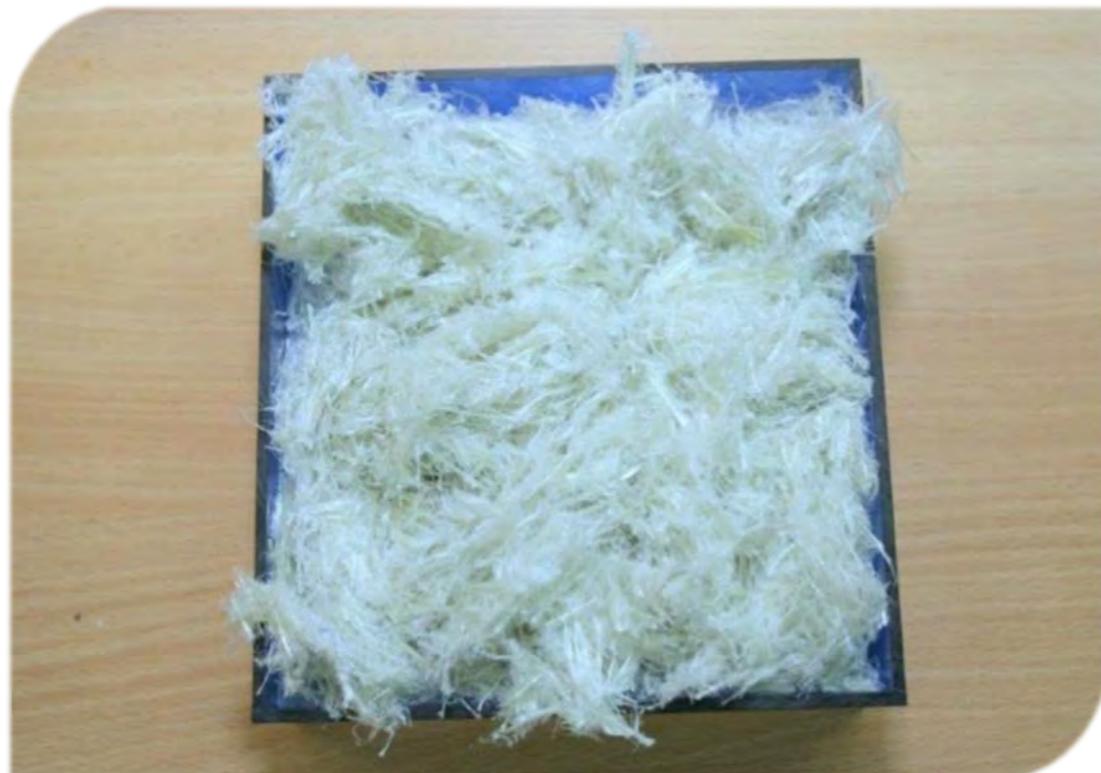


# ХРИЗОТИЛ

ХРИЗОТИЛ – гидросиликат магния, разновидность асбеста, минерал группы серпентинита, способный расщепляться на эластичные тончайшие волокна длиной до нескольких сантиметров.

Прочность на разрыв – более 300 кг/мм<sup>2</sup>.

Температура плавления – 1500°C.



# АНТИАСБЕСТОВАЯ КАМПАНИЯ – ПРИЧИНЫ

Антиасбестовая кампания ведет свою историю с конца XX века, когда одни из группы минералов под общим названием «асбест», амфиболы, были запрещены из-за ряда потенциально опасных свойств.

«Удобным» поводом воспользовались конкуренты, развязавшие информационную кампанию по другой форме минерала – хризотил-асбест, который при контролируемом использовании не представляет угрозы для здоровья.

В 70-х – 80-х годах прошлого века в США и Западной Европе появились программы по ограничению и запрещению использования асбеста, а также по удалению его из ранее построенных зданий и сооружений.

В 1999 году Европейская Комиссия приняла директиву о запрещении использования асбеста и изделий из него в странах Европейского Союза с 1 января 2005 года.

В США использование хризотила в настоящее время разрешено, но организован тщательный контроль за выполнением санитарных правил при его использовании, в результате – воздействие на рабочих и население минимально и не представляет значительного риска.

*«Я считаю, что движение против асбеста было инициировано мафией, потому что удалением асбеста из зданий будут заниматься аффилированные с преступным миром компании. На политиков было оказано большое давление, и они, как всегда, отступили», – писал американский президент Д.Трамп.*

В настоящее время Европейский Союз пытается воздействовать на другие страны с целью организации запрета хризотила и в них.

# РОТТЕРДАМСКАЯ КОНВЕНЦИЯ



2-5 мая 2017 г. в Женеве (Швейцария) состоялось Восьмое совещание Конференции Сторон Роттердамской конвенции (РК) о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле.

В Восьмом совещании Конференции Сторон приняли участие 157 стран, являющихся Сторонами Конвенции.

В повестке дня данного совещания стоял вопрос: рассмотрение и включение хризотила в Приложение III РК «ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, ПОДПАДАЮЩИЕ ПОД ДЕЙСТВИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ОБОСНОВАННОГО СОГЛАСИЯ».

По итогам совещания – **ХРИЗОТИЛ НЕ ВКЛЮЧЕН** в запретительный СПИСОК химических веществ Роттердамской конвенции!



# РАЗЛИЧИЯ ВИДОВ АСБЕСТА

- Амфибол-асбест



где R = Ca, Mg, Fe.

Например:

Тремолит -  $Ca_2Mg_5Si_8O_{22}(OH)_2$

- ХРИЗОТИЛ-асбест



для сравнения

ТАЛЬК



# РАЗЛИЧИЯ ВИДОВ АСБЕСТА

Международная группа исследователей-биологов из Швейцарии, Германии и США проводили исследования в период 1999-2010 гг. по изучению длительности выведения волокон из организма.

Минерал	Период выведение волокон из организма
Амфибол-асбест	Не выводятся

**ХРИЗОТИЛ - асбест**

**0,3 – 11,4 дней**



# РАЗЛИЧИЯ ВИДОВ АСБЕСТА

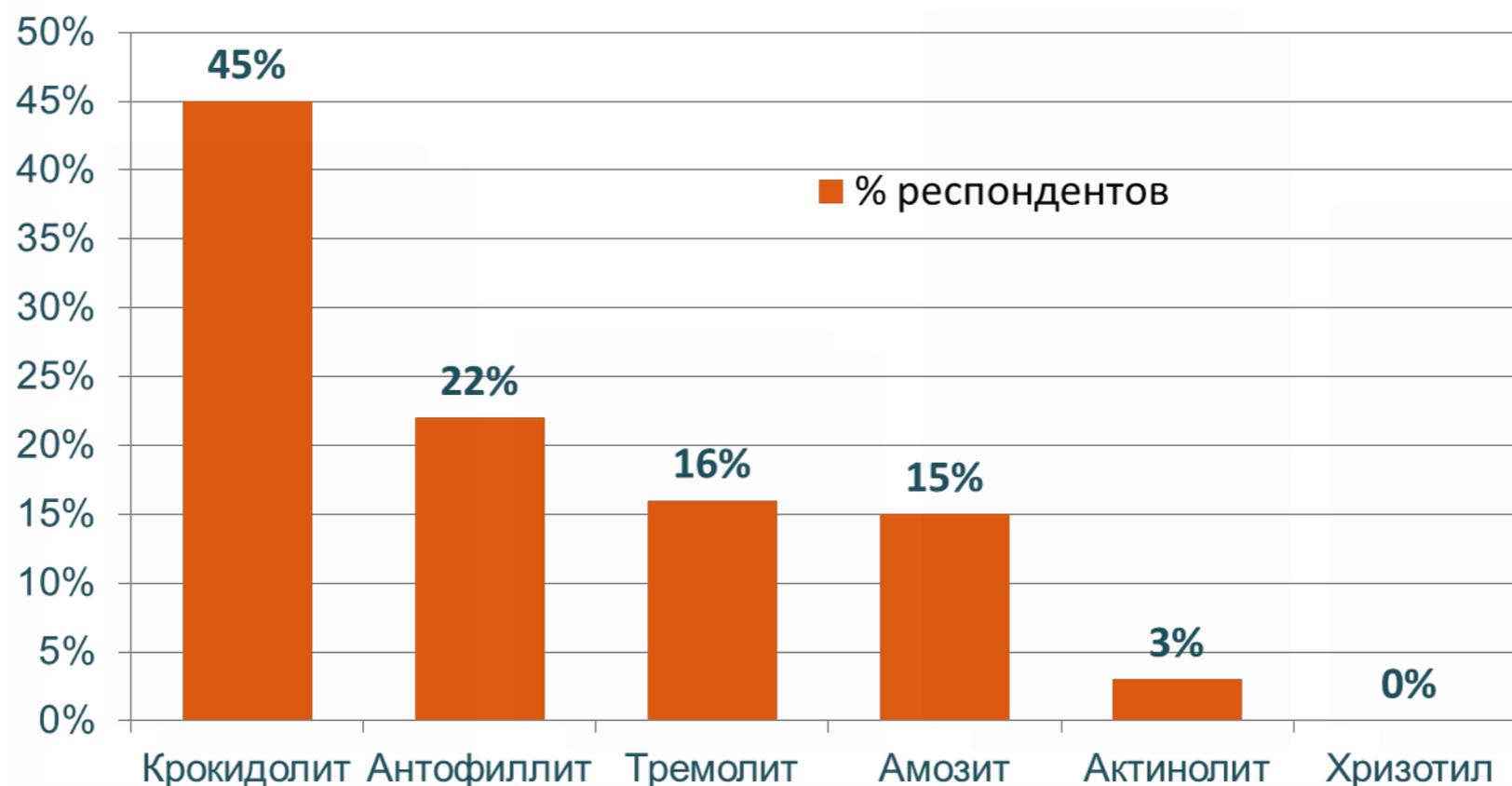
В начале 2017 года испанские ученые провели исследование<sup>1</sup> по выявлению видов асбестовых волокон, содержащихся в легких. В исследовании участвовали 38 человек из Барселоны и Ферролы. Участники были разделены на три группы:

Группа А – 5 человек без известных респираторных заболеваний;

Группа Б – 20 бывших рабочих верфи;

Группа С – 13 пациентов с раком легких.

В результате исследования было установлено, что в легких респондентов содержится:



<sup>1</sup> М.И. Веласко-Гарсия, М.Ж. Круз, К. Диего и др. Первая идентификация волокон асбеста в лёгких у жителей Испании. Springer Science+Business Media, LLC 2017.

# СРАВНЕНИЯ С ВОЛОКНАМИ-ЗАМЕНИТЕЛЯМИ

Основа / волокно	Период выведения волокон из организма	Строительный материал
ХРИЗОТИЛ - асбест	0,3 – 11,4 дней	Шифер, плоский лист, трубы
Целлюлозное волокно	1046 дней	Ондулин Гипсокартон
Стекловолокно	6-79 дней	Ондулин Теплоизоляция
Каменное волокно	5-67 дней	Теплоизоляция

- Требования по Технике безопасности при работе с этими материалами одинаковы.



# ИСТОРИЯ



В 1901 году австрийский инженер Людвиг Гатчек запатентовал свое изобретение для изготовления асбоцементных плит. Свои изделия он назвал этернит (лат. «вечный», «долговечный»).



В 1908 году первый завод открылся в России в Брянской области.



# ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ



Хризотилцемент — это композиционный **природный** материал:

- ✓ 85% цемента;
- ✓ 10% минерального хризотилового волокна;
- ✓ 5% воды





Хризотилцементные материалы используются в 60-ти странах мира, наиболее крупные из них – Россия, Китай, Индия, США, Бразилия, Вьетнам, Узбекистан, Индонезия.

Всего в мире производится 9 млн. тонн хризотилцементных материалов, в России - 700 тысяч тонн.

В России действуют 14 хризотилцементных предприятий, выпускающих в год 75 млн. м<sup>2</sup> волнистого и плоского листа и 6 тыс. км труб.



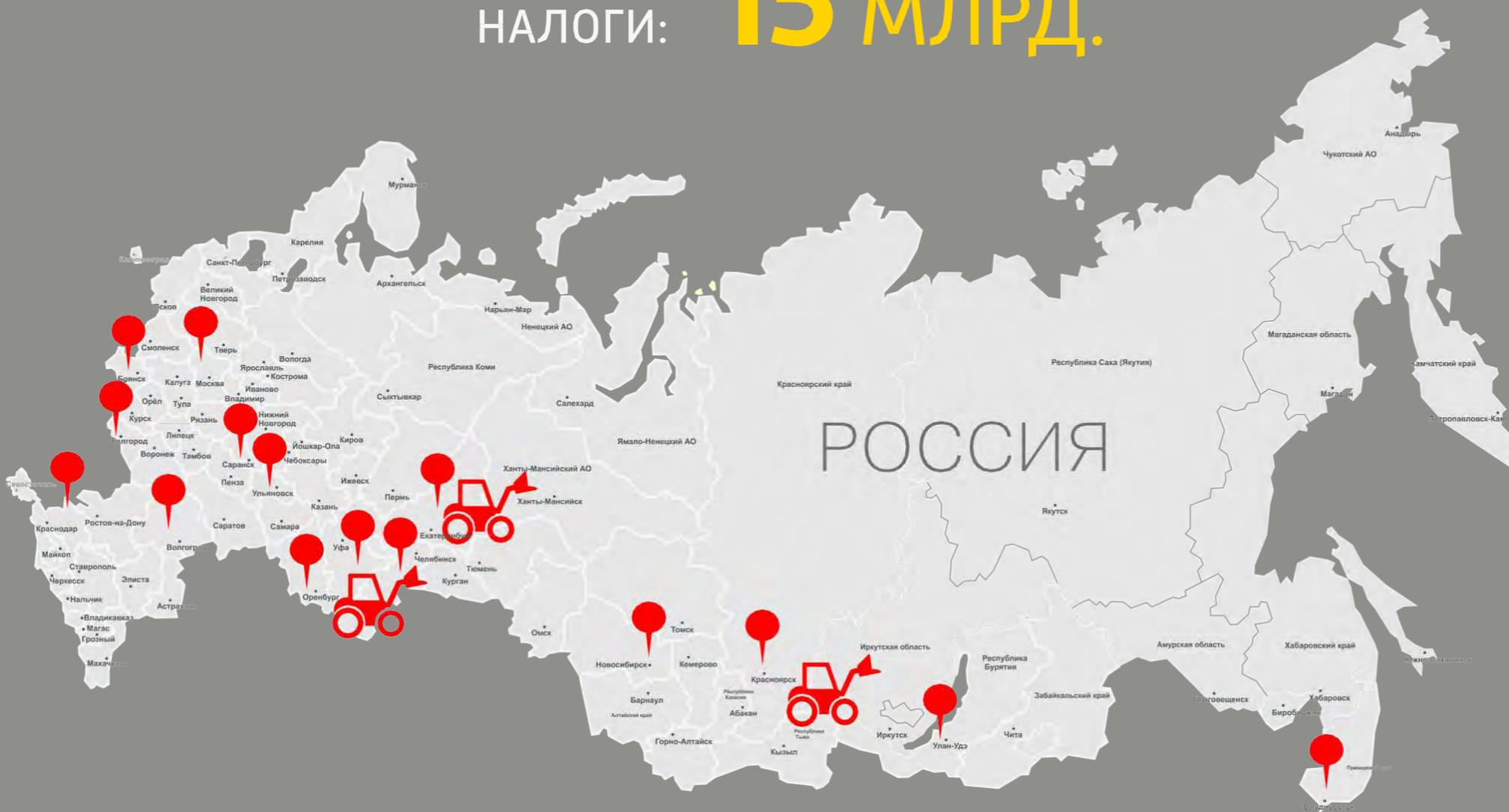
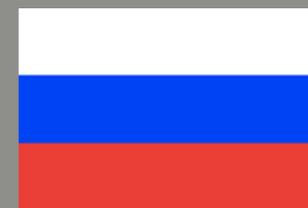
# РОССИЙСКИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ

30 000

РАБОТНИКОВ

ОБОРОТ: 40 МЛРД.

НАЛОГИ: 15 МЛРД.



НЕКОМЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ХРИЗОТИЛОВАЯ АССОЦИАЦИЯ

# ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ



## Шифер



## Плоские листы



## Трубы и муфты



# ОБЩИЕ ДОСТОИНСТВА ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТА

- ✓ Доступное сырьё
- ✓ Длительный срок эксплуатации
- ✓ Применим для всех климатических зон
- ✓ Не горит, группа горючести НГ
- ✓ Не подвержен коррозии, гниению
- ✓ Химически и радиационно защитный, не накапливает статическое электричество
- ✓ Повышенные звуко- и теплоизоляционные свойства



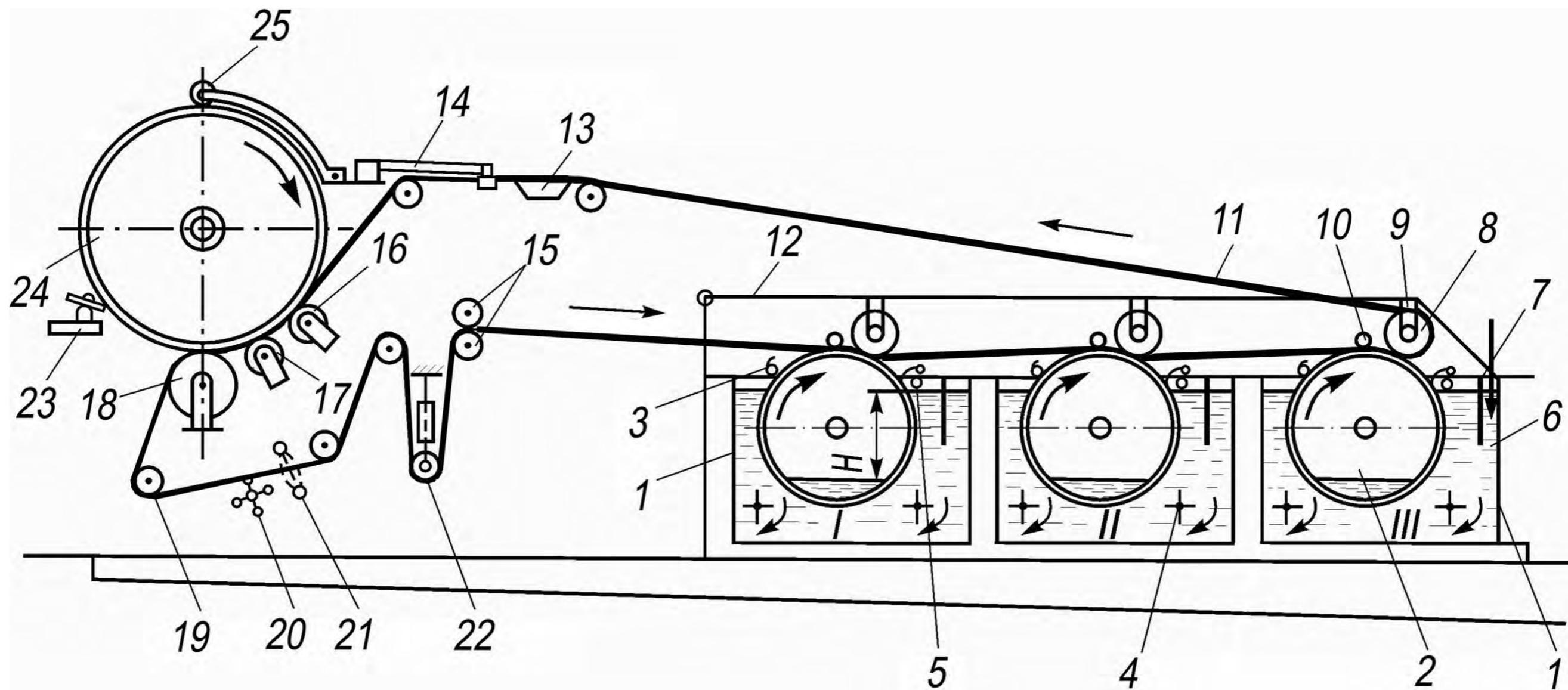
# ФОРМИРОВАНИЕ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫХ ИЗДЕЛИЙ



# ФОРМИРОВАНИЕ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫХ ИЗДЕЛИЙ



# ФОРМИРОВАНИЕ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫХ ИЗДЕЛИЙ





# ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫЙ ШИФЕР



- ✓ Надежен
- ✓ Долговечен
- ✓ Эстетичен
- ✓ Негорюч
- ✓ Дешевле альтернативных материалов
- ✓ Характеризуется повышенной звуко- и теплоизоляцией



НЕКОМЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ХРИЗОТИЛОВАЯ АССОЦИАЦИЯ

Современная кровля должна соответствовать ряду требований.

Раньше от крыши требовалась только защита от осадков.

Сейчас к этому прибавились стандарты на прочность, устойчивость к температурам, негорючесть, шумо- и теплоизоляцию, экологичность и эстетичный внешний вид.

Среди большого количества требований и экономических аспектов выживают только качественные и надежные материалы, способные в каждой графе виртуального **чек-листа** поставить уверенную галочку — .



## Чек-лист для шифера

Срок службы	<input checked="" type="checkbox"/> 50 лет
Устойчивость к механическим нагрузкам	<input checked="" type="checkbox"/>
Устойчивость к перепаду температур	<input checked="" type="checkbox"/>
Низкая лавиноопасность	<input checked="" type="checkbox"/>
Низкая теплопроводность	<input checked="" type="checkbox"/>
Негорючесть	<input checked="" type="checkbox"/>
Пожарная технологичность	<input checked="" type="checkbox"/>
Водонепроницаемость	<input checked="" type="checkbox"/>
Шумоизоляция	<input checked="" type="checkbox"/>
Экологичность	<input checked="" type="checkbox"/>
Простота обработки и монтажа	<input checked="" type="checkbox"/>
Современный вид и разнообразие	<input checked="" type="checkbox"/>
Доступная цена	<input checked="" type="checkbox"/>

# ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫЙ ШИФЕР





## Напомним факты...

Характеристика	Показатель	Сравнение
Надежен для всех климатических условий	-70/+70 НГ / Влагоустойчив	Ондулин плавится и горит Металл корродирован
Долговечен	Гарантия 24-25 годовых циклов Эксплуатация -	Гарантия на металл 5-10 лет
Поглощает звуки	Самый эффективный тип звукопоглощающих материалов <b>- пористо-волокнистый</b>	Ондулин - волокнистый материал, Металл - НЕ ПОГЛОЩАЕТ ЗВУК
Эстетичный	5 базовых цветов и окрашивание на заказ в любой цвет	Ондулин - 3 базовых цвета Металл - 5 базовых цветов и окрашивание в любой
Доступный	Подробнее ....	





**Сравнительная таблица по вариантам сметного расчета,  
выполненного АО «КБ им. А.А. Якушева»  
(свидетельство СРО № ПО-013-7723587619-15032012-029)  
Реконструкция кровли на типовом 4-х секционном  
5-ти этажном жилом доме ТП 1-447С-43 S = 1115,86 м<sup>2</sup>**

№ варианта	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость, руб	Доступность шифера относительно материала, %
1	Замена старой кровли с полной заменой стропильной системы на кровлю из <b>хризотилцементных волнистых листов</b>	2 217 070	
2	Замена старой кровли с полной заменой стропильной системы на кровлю из <b>металлочерепицы</b>	3 247 225	<b>46 %</b>
3	Замена старой кровли с полной заменой стропильной системы на кровлю из <b>профлиста 0,35 мм</b>	2 451 512	<b>11 %</b>
	<b>профлиста 0,6 мм</b>	2 953 612	<b>33 %</b>





Сравнительная таблица по результатам мониторинга предложения для частных потребителей в Приволжском Федеральном округе:  
Мониторинг цен на материалы и услуги выполнен ООО «Либерти Маркетинг бюро»  
в 3 квартале 2015 года

*Стоимость 1 м<sup>2</sup> "кровельного пирога" различных видов кровли*

Кровельный материал	Стоимость 1 м <sup>2</sup> "кровельного пирога" различных видов кровли, руб.		Доступность шифера относительно материала, %	
	С учетом стоимости монтажных работ	БЕЗ учета монтажных работ	С учетом стоимости монтажных работ	БЕЗ учета монтажных работ
Шифер	647,25	407,25		
Шифер цветной	680,25	440,25	5 %	8 %
Ондулин	842,00	592	30 %	45 %
Профнастил с покрытием полиэстер	922,00	672,00	42 %	65 %
Металлочерепица	1 116,65	766,65	73 %	88 %
Фальцевая кровля оцинкованная	1 142,00	682,00	76 %	67 %



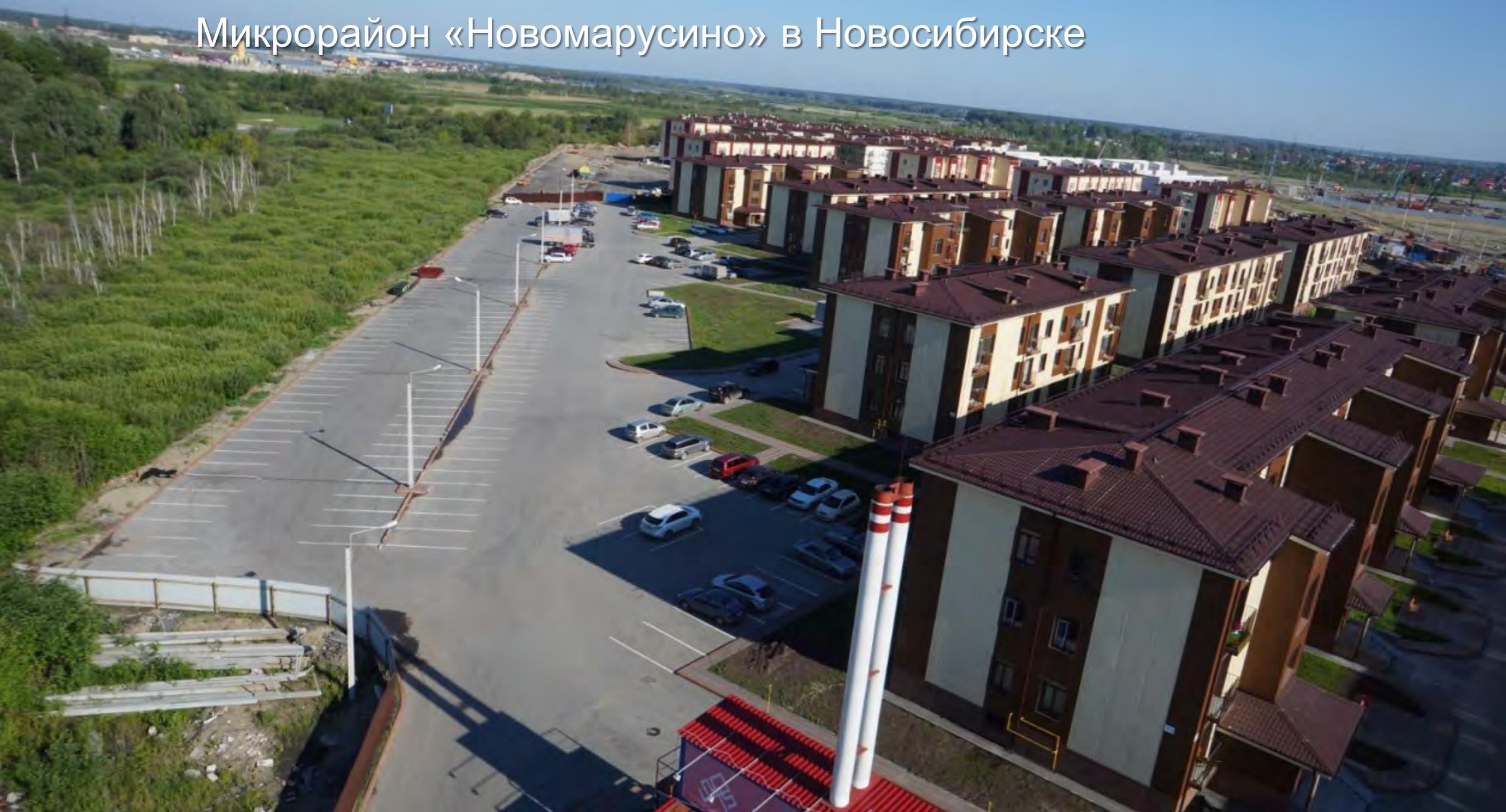




НЕКОМЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ХРИЗОТИЛОВАЯ АССОЦИАЦИЯ



## Микрорайон «Новомарусино» в Новосибирске





# ШИФЕР.РФ



Владивосток, улица Овчинникова



Новосибирск, коттедж





НЕКОМЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ХРИЗОТИЛОВАЯ АССОЦИАЦИЯ

Опасность схода снежной лавины  
с металлической кровли



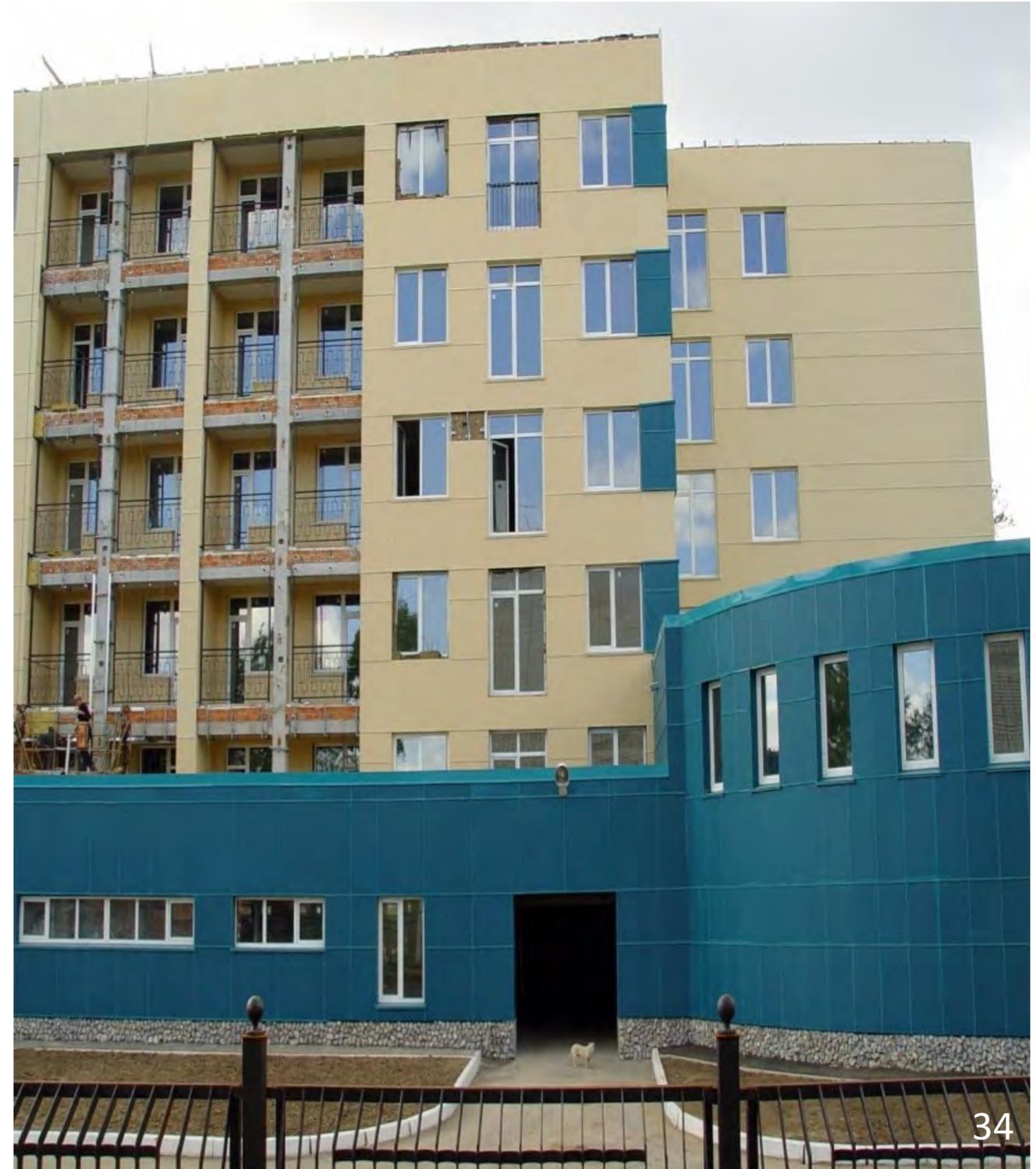




- ✓ Наружная и внутренняя облицовка стен
- ✓ В качестве фасадных плит в навесных вентилируемых фасадах
- ✓ Несъемная опалубка
- ✓ Сборные стяжки для плоских кровель
- ✓ Кровельный материал для скатных крыш
- ✓ При сооружении конструкций широкого профиля (настилы полов, перегородки, потолки, ограждения для балконов и лоджий, хозяйственные постройки, заборы и т.п.)



# НАВЕСНОЙ ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ФАСАД



# НАВЕСНОЙ ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ФАСАД



# НАВЕСНЫЕ ВЕНТИЛИРУЕМЫЕ ФАСАДНЫЕ СИСТЕМЫ



Ориентировочная стоимость НВФ из хризотилцементных плит по сравнению с навесными системами вентилируемых фасадов из других облицовочных панелей, май 2017 г., руб./м<sup>2</sup>

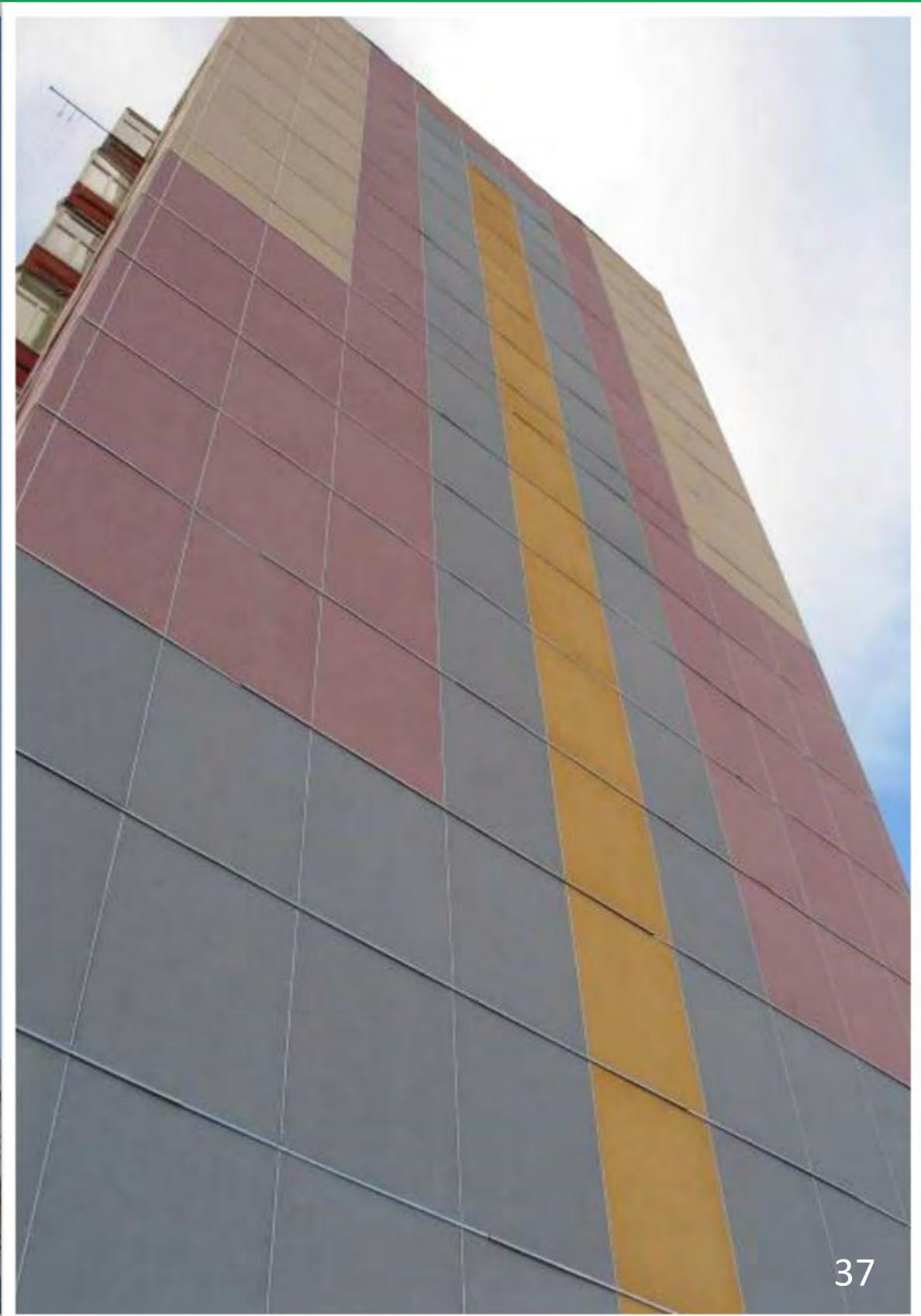
Наименование	Материал	Каркас	Утеплитель	Монтаж	Проект	Итого
Хризотилцемент	400	650	500	1500	100	3150
Керамогранит	600	700	500	1500	100	3400
Фиброцементные плиты	800	650	500	1500	100	3550
Металлокассеты	1000	500	500	1500	100	3600
Композитные панели	1600	500	500	1700	100	4400
Гранит	2200	800	600	2200	150	5950

Источник: NEXVER Report на основе алгоритма, предложенного Агентством строительной информации.



НЕКОМЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ХРИЗОТИЛОВАЯ АССОЦИАЦИЯ

# НАВЕСНОЙ ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ФАСАД



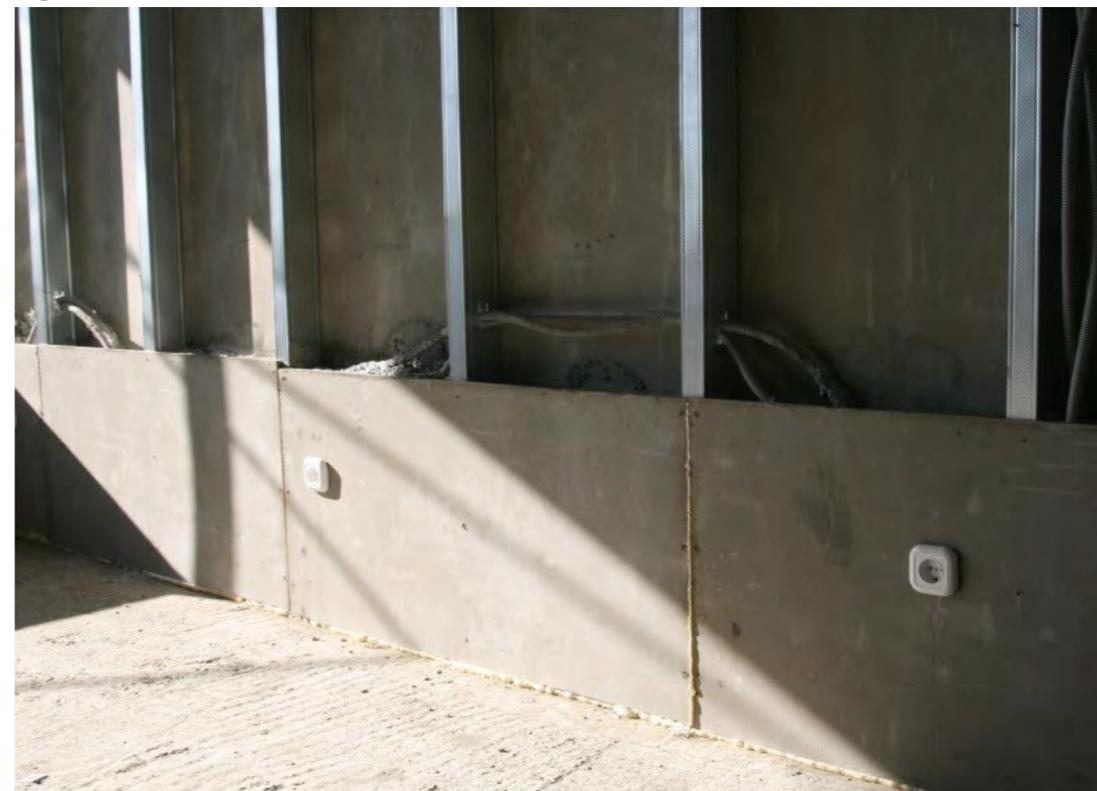
# ПЛОСКИЕ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫЕ ЛИСТЫ



# ПЛОСКИЕ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫЕ ЛИСТЫ



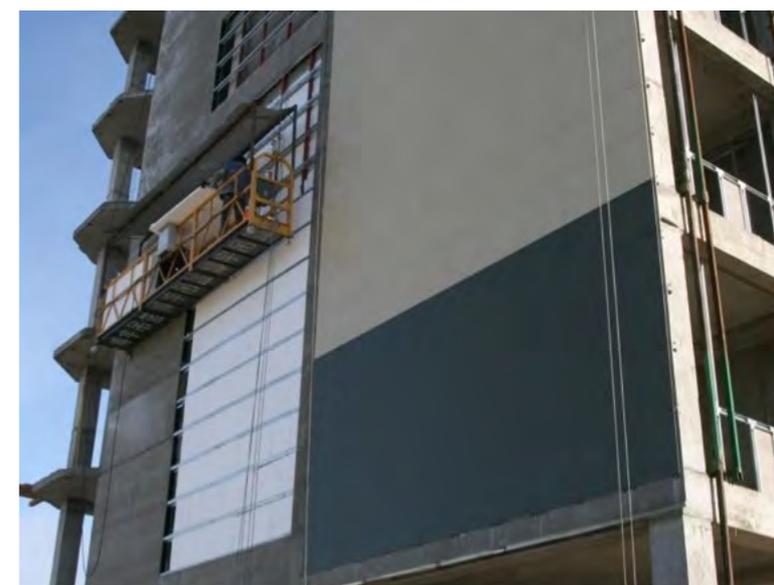
Несъемная опалубка в каркасно-щитовом домостроении с деревянным или металлическим каркасом



«Свободные» планировки, соответствие материалов всем требованиям теплотехники, безопасности и экологии, легкий монтаж.

Срок возведения дома при такой технологии не более 6 месяцев.

Привлекательная стоимость жилья для граждан со средним уровнем достатка.



НЕКОМЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ХРИЗОТИЛОВАЯ АССОЦИАЦИЯ

# ПЛОСКИЕ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫЕ ЛИСТЫ



Поселок Светлореченский (г. Екатеринбург)



НЕКОМЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ХРИЗОТИЛОВАЯ АССОЦИАЦИЯ

# ПЛОСКИЕ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫЕ ЛИСТЫ



Строительство коттеджей по технологии заливки пенобетона





# ПЛОСКИЕ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫЕ ЛИСТЫ



# ПЛОСКИЕ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫЕ ЛИСТЫ



# ПЛОСКИЕ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫЕ ЛИСТЫ



# ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫЕ ТРУБЫ



- ✓ Российские предприятия производят хризотилцементные трубы и муфты условным диаметром от 100 до 500 мм.
- ✓ В зависимости от давления транспортируемой жидкости хризотилцементные трубы подразделяют на безнапорные и напорные.



НЕКОМЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ХРИЗОТИЛОВАЯ АССОЦИАЦИЯ

# ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫЕ ТРУБЫ

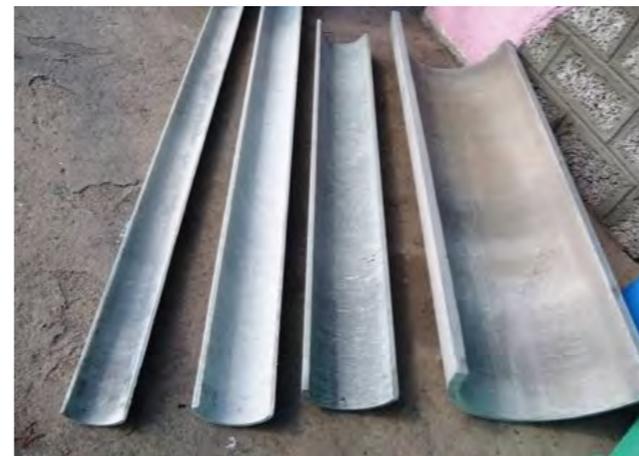


НЕКОМЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ХРИЗОТИЛОВАЯ АССОЦИАЦИЯ

# ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫХ МАТЕРИАЛОВ



- ✓ Доборные детали для кровли
- ✓ Мелкогабаритные плоские плитки
- ✓ Скорлупы хризотилцементные для изоляции трубопроводов
- ✓ Урны, вазоны для цветов и другие малые архитектурные формы
- ✓ Полосы для грядок
- ✓ Лотки и водостоки



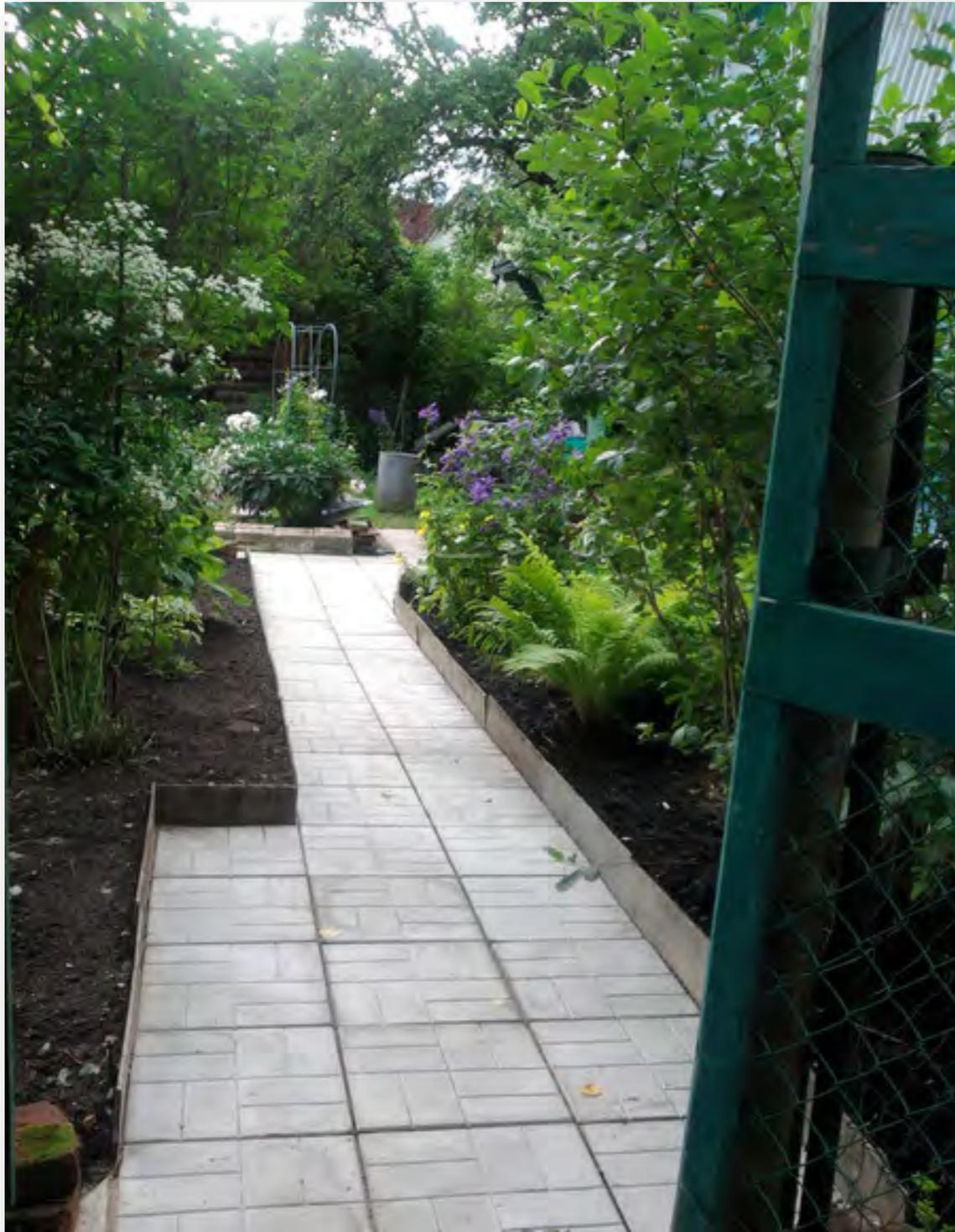
НЕКОМЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ХРИЗОТИЛОВАЯ АССОЦИАЦИЯ

# ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫХ МАТЕРИАЛОВ



НЕКОМЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ХРИЗОТИЛОВАЯ АССОЦИАЦИЯ

# ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫХ МАТЕРИАЛОВ



НЕКОМЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ХРИЗОТИЛОВАЯ АССОЦИАЦИЯ

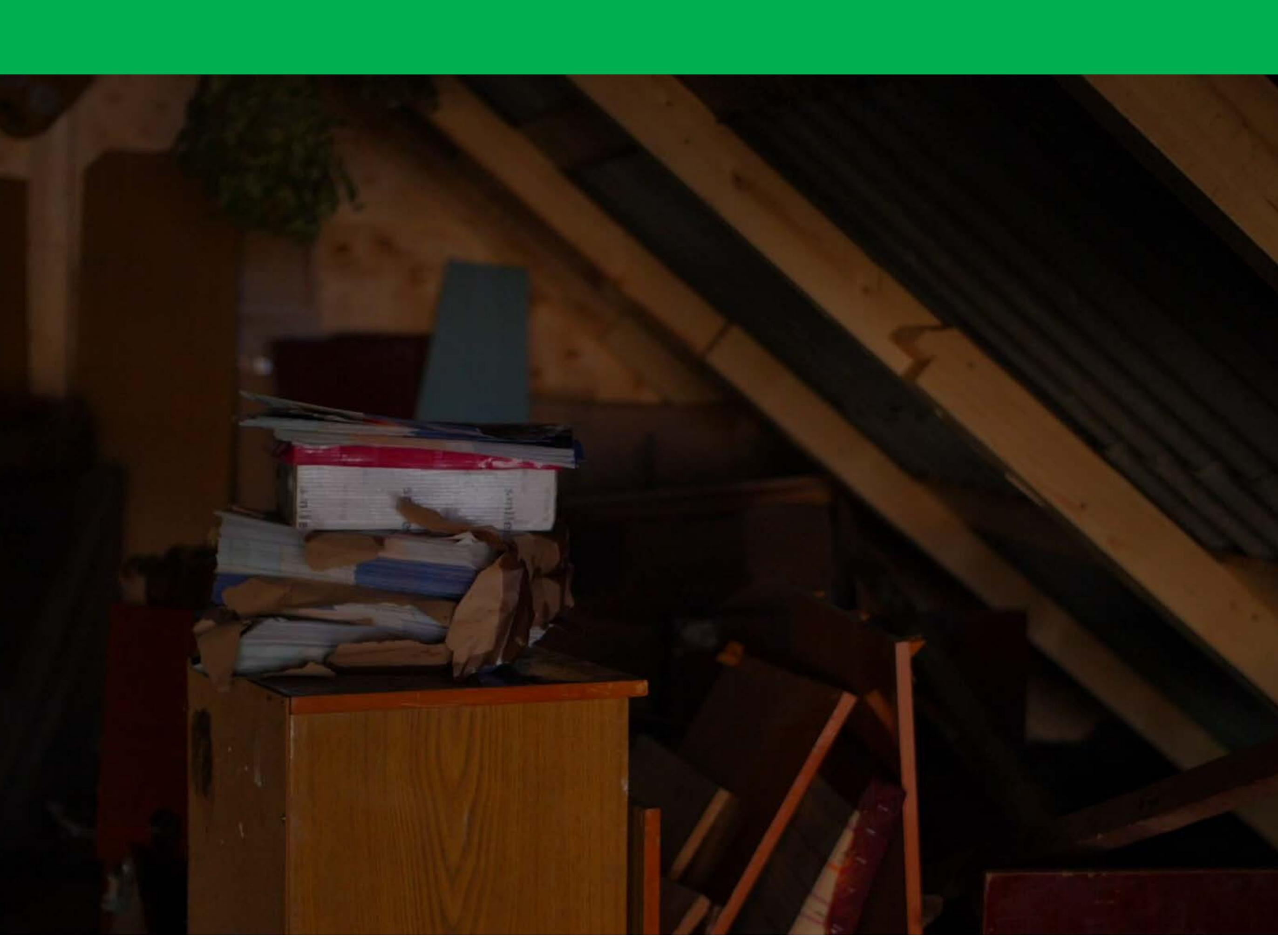
# ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫХ МАТЕРИАЛОВ



НЕКОМЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ХРИЗОТИЛОВАЯ АССОЦИАЦИЯ

# ШИФЕР – ИСПЫТАН ВРЕМЕНЕМ, НО НЕЗАСЛУЖЕННО ЗАБЫВАЕТСЯ







НЕКОМЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ХРИЗОТИЛОВАЯ АССОЦИАЦИЯ

# ПРЕИМУЩЕСТВА ХРИЗОТИЛА

ПРОТОКОЛ № 06/17-18  
ЗАСЕДАНИЯ СОВЕТА ДИРЕКТОРОВ  
ОАО «Татнефтехиминвест-холдинг»

Место проведения заседания совета директоров ОАО «Татнефтехиминвест-холдинг»:  
г. Казань, пл. Свободы, д. 1, Кабинет Министров Республики Татарстан

Дата и время проведения заседания совета директоров ОАО «Татнефтехиминвест-холдинг»: 28 августа 2017 г., 14 ч.

**Кворум заседания Совета директоров эмитента:**

Общее количество членов Совета директоров: **24**.

Присутствовало на заседании членов совета директоров: 20.

Лица, присутствующие на заседании:

**Совет директоров ОАО "Татнефтехиминвест-холдинг":**

- |     |                                   |  |
|-----|-----------------------------------|--|
| 1.  | МИННИХАНОВ<br>Рустам Нургалиевич  | - Президент Республики Татарстан – председатель<br>совета директоров   |
| 2.  | АЛЕХИН<br>Леонид Степанович       | - генеральный директор АО «ТАНЕКО»   |
| 3.  | БИКМУРЗИН<br>Азат Шаукатович      | - генеральный директор ПАО "Нижнекамскнефтехим"  |
| 4.  | БУСЫГИН<br>Владимир<br>Михайлович | - заместитель генерального директора ОАО «ТАИФ»  |
| 5.  | ГАРАЕВ<br>Зуфар Фанилович         | - председатель Правления ПАО «АК БАРС» БАНК  |
| 6.  | ЗДУНОВ<br>Артем Алексеевич        | - министр экономики Республики Татарстан   |
| 7.  | КАРИМОВ<br>Альберт Анварович      | - заместитель Премьер-министра - министр<br>промышленности и торговли Республики Татарстан   |
| 8.  | МАГАНОВ<br>Наиль Ульфатович       | - генеральный директор ПАО «Татнефть»  |
| 9.  | МИНИГУЛОВ<br>Фарид Гертович       | - генеральный директор ПАО "Казаньоргсинтез"   |
| 10. | МИНУЛЛИНА<br>Талия Ильгизовна     | - руководитель Агентства инвестиционного развития<br>Республики Татарстан  |
| 11. | МУСЛИМОВ<br>Ренат Халиуллович     | - консультант Президента Республики Татарстан по<br>вопросам разработки нефтяных и нефтегазовых<br>месторождений, профессор кафедры геологии, нефти<br>и газа ИГиНГТ КФУ |
| 12. | НОСОВ<br>Игорь Николаевич         | - генеральный директор АО «ОЭЗ «Иннополис»   |
| 13. | САБИРОВ<br>Ринат Касимович        | - помощник Президента Республики Татарстан   |
| 14. | СОРОКИН<br>Валерий Юрьевич        | - генеральный директор ОАО «Связьинвестнефтехим»   |
| 15. | СУЛЕЙМАНОВ                        | - директор ОАО «Татэнергосбыт»   |



НЕКОМЕР  
ХРИЗОТ

4. Презентация Киембаевского горно-обогатительного комбината АО "Оренбургские минералы" по производству хризотилового волокна и области его применения в дорожном строительстве, кровельных материалов, стеновых ограждений, хризотилцементных изделиях и т.д.

Докладчик: Гольм Андрей Альбертович – генеральный директор АО «Оренбургские минералы»

В обсуждении приняли участие: Минниханов Р.Н., Чукин А.В.

**Отметили:**

- высокие потребительские качества и конкурентоспособность изделий из хризотилового волокна, применяемых в дорожном строительстве и производстве строительных, кровельных материалов.

**Решили:**

4.1. Министерству транспорта и дорожного хозяйства Республики Татарстан Л.Р. Сафину, начальнику Управления строительства, транспорта, жилищно-коммунального и дорожного хозяйства Аппарата Кабинета Министров Республики Татарстан И.Н. Сибгатуллину:

- в срок до 01 ноября 2017 г. выделить экспериментальный участок дороги и провести укладку щебеночно-мастичный асфальтобетон (ЩМА) с использованием стабилизирующей добавки «Хризопро»;

- с целью объективности испытаний и соблюдения технологий назначить ответственных лиц от министерства, назначенной подрядной организации и совместно с АО «Оренбургские Минералы» провести работы по:

- разработке рецепта ЩМА смеси;

- мониторингу фактического производства и укладки ЩМА смеси, с использованием стабилизирующей добавки «Хризопро» и дальнейшего обследования данного участка;

- провести анализ расхода стабилизирующей добавки «Хризопро» на 1 тонну ЩМА смеси в сравнении с применяющимся фактически на данный момент западным аналогом стабилизирующей добавки;

- по итогам выполненных работ представить отчет Президенту Республики Татарстан Р.Н. Минниханову.

# ПРЕИМУЩЕСТВА ХРИЗОТИЛА

4.2. Министерству строительства, архитектуры и ЖКХ Республики Татарстан:

- провести сравнительный анализ применения волнистых хризотилцементных листов при капитальных ремонтах многоквартирных домов с кровлями из профлиста и металлочерепицы (толщина материала, стропильная система и т.д.);

- рассмотреть опыт АО «Оренбургские минералы по строительству каркасных домов для применения в программе предоставления жилья детям, оставшимся без попечения родителей и инвалидам.

- провести сравнительный анализ применения плоских хризотилцементных листов при капитальных ремонтах: многоквартирных домов в качестве вентилируемого фасада, с фасадами ремонтируемыми мокрым способом (штукатурка по сетке), плоской кровли, новом строительстве - в качестве сухой стяжки. Сравнить стоимость, сроки и сезонность проведения работ, долговечность и архитектурную выразительность. Изучить опыт г.г. Москва и Санкт Петербург;

- рассмотреть возможность применения хризотилцементных листов в качестве ограждающих конструкций (заборы, стены временных складов, несъемная опалубка, каркасные здания и пр.).

4.3. Казанскому национальному исследовательскому технологическому университету, Казанскому государственному архитектурно-строительному университету продолжить работу по использованию хризотилового волокна для получения новых композиционных материалов и их применению.

# ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ

Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование  
Российской Федерации

Государственные санитарно-эпидемиологические правила  
и гигиенические нормативы

## Перечень асбестоцементных материалов и конструкций, разрешенных к применению в строительстве

Гигиенические нормативы  
ГН 2.1.2/2.2.1.1009-00

Издание официальное

Минздрав России  
Москва

## 2. Перечень асбестоцементных материалов и конструкций, разрешенных к применению в строительстве

№ п/п	Наименование материала или изделия	Нормативно-технические документы
<b>2.1. Асбестоцементные материалы и изделия для кровли</b>		
2.1.1.	Листы асбестоцементные волнистые (могут также выпускаться длиной 875 и 585 мм)	ГОСТ 30340-95
2.1.2.	Листы асбестоцементные плоские	ГОСТ 18124-95
2.1.3.	Листы асбестоцементные волнистые профиля 51/177 с асимметричными кромками	ТУ 5781-042-04812290-93
2.1.4.	Плитки асбестоцементные плоские прессованные и детали к ним	ТУ 5789-054-00281588-98
2.1.5.	Асбестоцементные окрашенные водно-дисперсионными красками листы волнистые, плитки плоские прессованные и детали к ним	ТУ 5789-066-00281588-99

# ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ

ГН 2.1.2/2.2.1.1009-00

№ п/п	Наименование материала или изделия	Нормативно-технические документы
<b>2.2. Асбестоцементные трубы и муфты</b>		
2.2.1.	Трубы и муфты асбестоцементные напорные	ГОСТ 539-80
2.2.2.	Трубы и муфты асбестоцементные для безнапорных трубопроводов	ГОСТ 1839-80
2.2.3.	Трубы и муфты асбестоцементные тонкостенные для безнапорных трубопроводов	ТУ 5786-056-00281588-98
2.2.4.	Трубы и муфты асбестоцементные для теплопроводов	ТУ 5786-055-00281588-98
2.2.5.	Детали асбестоцементные цилиндрические для мусоропроводов	ТУ 5789-003-00281594-98
<b>2.3. Асбестоцементные изделия специального назначения</b>		
2.3.1.	Настилы пометные асбестоцементные для клеточных батарей (КБН)	ТУ 21-24-66-84
2.3.2.	Листы асбестоцементные плоские для ограждения балконов и лоджий	ТУ 21-24-57-74
2.3.3.	Доски асбестоцементные электротехнические дугостойкие АЦЭИД	ГОСТ 4248-92
2.3.4.	Панели асбестоцементные экструзионные стеновые	ТУ 5789-043-04812290-94
2.3.5.	Плиты подоконные асбестоцементные экструзионные	ТУ 21-24-90-86
2.3.6.	Листы асбестоцементные плоские для оросителей градирен	ТУ 21-24-46-92
2.3.7.	Короба асбестоцементные прямоугольного сечения и муфты к ним	ТУ 21-24-70-76
2.3.8.	Прокладки и плиты для индукционных тигельных печей	ТУ 21-24-8576
2.3.9.	Полуцилиндры раструбные и безраструбные для изоляции теплопроводов	ТУ 21-24-92-99



НЕКОМ  
ХРИЗО

# СВОД ПРАВИЛ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И СТРОИТЕЛЬСТВУ



НЕКОМЕРЧ  
ХРИЗОТИЛ

# АЛЬБОМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Альбом разработан АО  
«ЦНИИПРОМЗДАНИЙ», Москва.

Распространяется на проектирование  
крыш с применением волнистых  
и плоских хризотилцементных листов  
и плиток, применяемых в зданиях  
различного назначения и во всех  
климатических зонах Российской  
Федерации.

В Альбоме приведены чертежи узлов  
и технологические приемы монтажа  
кровли.



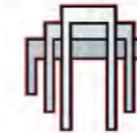
НЕКОМЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ХРИЗОТИЛОВАЯ АССОЦИАЦИЯ

пр

КР

Зам. ген  
проф., к  
заслуже

Руковод  
канд.те  
почётн



АО «Центральный научно-исследовательский и  
проектно-экспериментальный институт промышленных  
зданий и сооружений»  
(АО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ»)



Проектная документация сертифицирована.  
Сертификат соответствия ГОСТ Р  
№ РОСС RU.CI64.C00007

**КРЫШИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫХ  
ВОЛНИСТЫХ И ПЛОСКИХ ЛИСТОВ И ПЛИТОК**

Материалы для проектирования. Чертежи узлов.  
Инструкция по монтажу

Шифр М27.17/2015

Зам. генерального директора  
проф., канд.техн.наук  
заслуженный строитель России



С.М. Гликин

Руководитель отдела покрытий и кровель  
канд.техн.наук  
почётный строитель России

А.М. Воронин

Москва, 2016 г.

# АЛЬБОМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Альбом технических решений  
разработан  
АО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ», Москва.

Распространяется на  
проектирование, реконструкцию и  
капитальный ремонт строительных  
конструкций с применением плоских  
хризотилцементных листов по ГОСТ  
18124 в зданиях различного  
назначения во всех климатических  
зонах Российской Федерации.

В нем приведены чертежи узлов этих  
конструкций.



НЕКОМЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ХРИЗОТИЛОВАЯ АССОЦИАЦИЯ



АО «Центральный научно-исследовательский и  
проектно-экспериментальный институт промышленных  
зданий и сооружений»  
(АО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ»)

## СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПЛОСКИХ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫХ ЛИСТОВ

Материалы для проектирования. Чертежи узлов.

Шифр М27.15/2017

Генеральный директор  
проф., докт.техн.наук  
заслуженный строитель России



*[Signature]*  
В.В. Гранев

Руководитель отдела покрытий и кровель  
канд.техн.наук

*[Signature]*  
А.В. Пешкова

А.В. Пешкова

Москва 2018 г.

# ВЫВОД

Широкое использование хризотилцементных изделий – реальный способ решения проблемы обеспечения широких слоев населения доступным по стоимости жильем.





НЕКОМЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ХРИЗОТИЛОВАЯ АССОЦИАЦИЯ

**Благодарю за внимание!**