



Альбом технических решений.
Композитная сетка
ROCKMESH.



ООО «СтройЭкспертиза»
Юр. адрес: 428034, Республика Чувашия,
г. Чебоксары, ул. Университетская, д.38, корп. 3, офис 15

**Директор
А.Н. Плотников**

« 15 » декабря 2014 г.



М.П.



ООО «Гален»
Юр. адрес: 428000, Чувашская Республика,
г. Чебоксары, ул. Карла Маркса, дом 52

**Генеральный директор
В.С. Гуринович**

« 15 » декабря 2014 г.



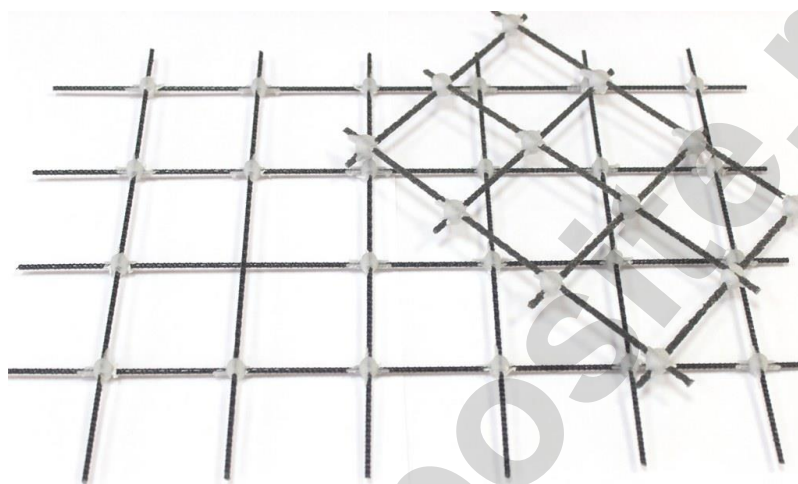
М.П.



Каменная кладка, армированная композитной сеткой ROCKMESH¹

1. Общие указания

1.1. Композитная сетка ROCKMESH[®] представляет собой арматурные композитные стержни расположенные в перпендикулярных направлениях, соединенные ударопрочным пластиком в точках пересечения прутков.



Область применения композитной сетки ROCKMESH[®]:

- поперечное сетчатое армирование столбов и простенков при центральном и внецентренном (с малыми эксцентриситетами) сжатии,
- связевая арматура в слоях многослойной кладки (армирование швов облицовочного слоя, связевые сетки),
- поясная арматура для повышения сопротивления кладки изгибу и сдвигу при неравномерной осадке основания,
- связевая арматура кладки в соединениях продольных и поперечных стен.

Преимущества сетки ROCKMESH[®] – коррозионная стойкость при эксплуатации, возможность применения в помещениях с мокрыми процессами.

1.2. По всем необозначенным в настоящем «Альбоме технических решений» аспектам проектирования и строительства каменной кладки следует руководствоваться СП 15.13330.2012. Расчет и конструирование кладки с армированием из композитной сетки должен производиться специалистами – конструкторами, имеющими соответствующее профессиональное образование (ПГС, ПЗ).

1.3. Для сетчатого армирования каменных конструкций в соответствии с СП 15.13330.2012 «Каменные и армокаменные конструкции» в качестве альтернативы стальным сеткам рекомендуется применять сетки из композитной арматуры видов АКБ-2-1000/50-ГОСТ 31938-2012, АКБ-2,5-1000/50-ГОСТ 31938-2012 (ТУ 5714-007-13101102-2009).

¹ ROCKMESH [РОКМЕШ]

1.4. В чертежах армокаменных конструкций следует указывать обозначения сеток из композитной арматуры по ТУ 5714-011-13101102-2012.

Условное обозначение композитной сетки имеет следующую структуру:

$$\text{ROCKMESH } B_X \frac{d_1(\Pi) - S_1}{d_2(\Pi) - S_2} b \times l \times h,$$

где «ROCKMESH» – условное обозначение вида продукции, запатентованный товарный знак;

Б – обозначение базальтопластиковых стержней, из которых изготавливается сетка;

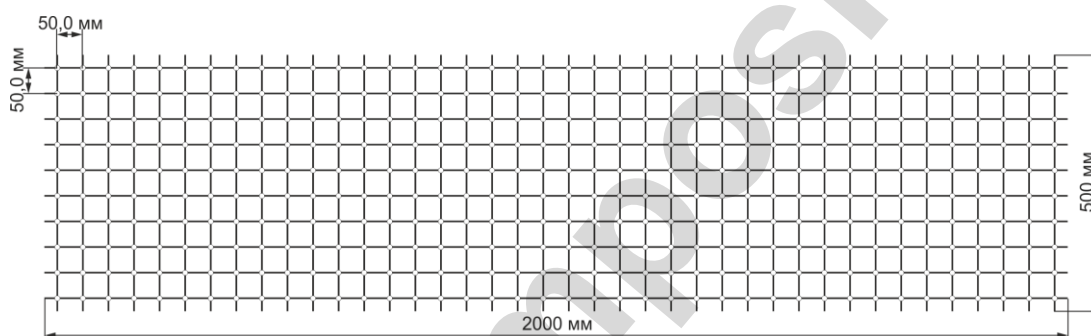
X – обозначение типа сетки: «к» - карта, «р» - рулон;

d_1, d_2 – диаметр соответственно продольных и поперечных стержней, мм. При наличии зернистого покрытия указывают букву «П»;

s_1, s_2 – шаг продольных и поперечных стержней, мм;

b, l – соответственно ширина и длина сетки, см;

h – высота фиксатора, мм (указывают при высоте фиксатора более 1,0 мм).

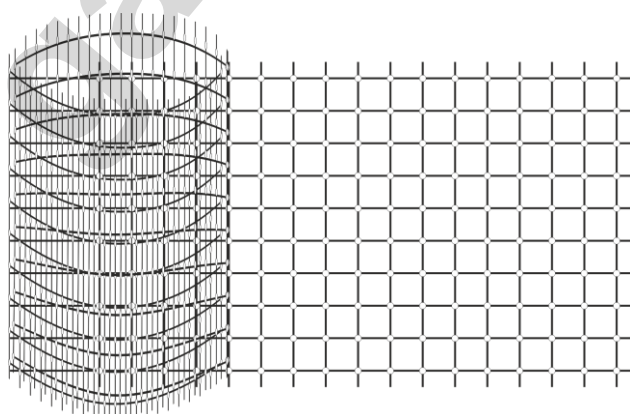


Пример условного обозначения:

$$\text{ROCKMESH } B_p \frac{2,2 - 50}{2,2 - 50} 52 \times 202$$

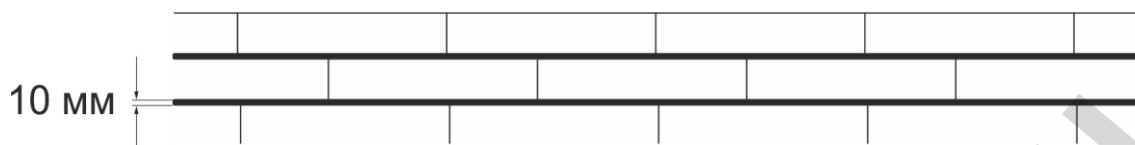
(сетка «ROCKMESH» рулонная из композитных продольных и поперечных стержней номинальным диаметром 2,2 мм, с шагом продольных и поперечных стержней 50 мм, шириной 52 см, длиной 202 см).

1.5. Для кирпичной кладки допускается применение композитных сеток ROCKMESH® (по ТУ 5714-011-13101102-2012) при условии наличия всех продольных и поперечных стержней сетки.



2. Сетчатая арматура центрально и внецентренно сжатых элементов

2.1. Во всех приведенных ниже формулах толщина растворного шва кладки принимается не более 10 мм.



2.2. Упругую характеристику кладки с сетчатым армированием следует определять по формуле

$$\alpha_{fk} = \alpha \frac{R_u}{R_{fku}}$$

R_{fku} - временное сопротивление (средний предел прочности) сжатию армированной кладки из кирпича или камней при высоте ряда не более 150 мм, определяемое по формуле:

$$R_{fk} = kR + \frac{2\mu k_f E_f}{10^5},$$

где k - коэффициент, принимаемый по таблице 15 СП 15.13330.2012;

μ - процент армирования кладки, принимается по п. 7.30 СП 15.13330.2012.

k_f и E_f - коэффициент условий работы композитной арматуры в растворном шве, принимается $k_f = 0,8$; $E_f = 50000$ МПа (по ТУ 5714-007-13101102-2009).

2.3. Расчет элементов с сетчатым армированием при центральной сжатии следует производить по формуле (28) СП 15.13330.2012, заменяя R_{sk} на R_{fk} .

2.4. Должно соблюдаться условие $R_{fk} \leq R$.

2.5. Расчетное сопротивление при центральной сжатии для армированной кладки из кирпича всех видов и керамических камней со щелевидными вертикальными пустотами определяется по формуле:

$$R_{fk} = R + \frac{p\mu k_f E_f}{10^5},$$

где p - коэффициент, принимаемый при пустотности кирпича (камня) до 20% включительно равным 2, при пустотности от 20% до 30% включительно - равным 1,5, при пустотности выше 30% - равным 1;

k_f и E_f - коэффициент условий работы композитной арматуры в растворном шве, принимается $k_f = 0,8$; $E_f = 50000$ МПа (по ТУ 5714-007-13101102-2009).

2.6. При прочности раствора менее 2,5 МПа при проверке прочности кладки в процессе ее возведения для кирпича всех видов и керамических камней со щелевидными вертикальными пустотами - по формуле:

$$R_{fk1} = R_1 + \frac{\rho \mu k_f E_f}{10^5} \frac{R_1}{R_{25}}$$

Все неоговоренные обозначения приняты по п. 7.30. СП 15.13330.2012.

2.7. Процент армирования при центральном сжатии принимается в диапазоне 0,1 – 1 %.

2.8. Расчет внецентренно сжатых элементов с сетчатым армированием при малых эксцентриситетах, не выходящих за пределы ядра сечения (для прямоугольного сечения $e_0 \leq 0,17h$), следует производить по формуле (29) или (30) СП 15.13330.2012, заменяя R_{skb} на R_{fkb} .

2.9. Расчетное сопротивление армированной кладки при внецентренном сжатии, определяемое для армированной кладки из кирпича всех видов и керамических камней со щелевидными вертикальными пустотами при марке раствора М50 и выше по формуле:

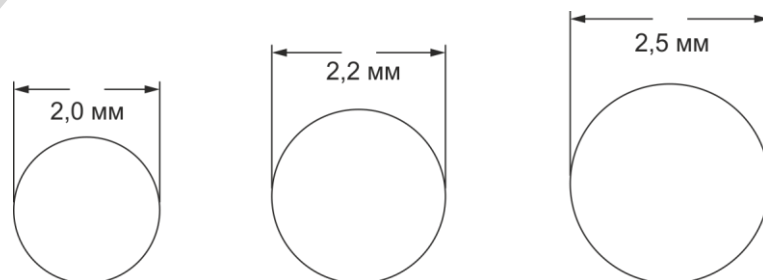
$$R_{fkb} = R + \frac{\rho \mu k_f E_f}{10^5} \left(1 - \frac{2e_0}{y} \right)$$

2.10. При прочности раствора менее 2,5 МПа при проверке прочности кладки в процессе ее возведения для кирпича всех видов и керамических камней со щелевидными вертикальными пустотами - по формуле:

$$R_{fk1} = R_1 + \frac{\rho \mu k_f E_f}{10^5} \frac{R_1}{R_{25}} \left(1 - \frac{2e_0}{y} \right)$$

2.11. Процент армирования при внецентренном сжатии принимается в диапазоне 0,1 – 1,2 %.

2.12. Диаметр сетчатой композитной арматуры принимается 2; 2,2 или 2,5 мм, т.к. отсутствует опасность коррозии.



3. Связевая арматура в слоях многослойной кладки (армирование швов облицовочного слоя, связевые сетки)

3.1. Конструктивное армирование слоев многослойной кладки рекомендуется выполнять композитной сеткой ROCKMESH[®], что при контакте ее с утеплителем в зонах образования конденсата не приведет к разрушению кладки из-за коррозии.



3.2. Композитная сетка ROCKMESH[®] рекомендуется в качестве связей между слоями при отсутствии перевязки кладки (диафрагм и прокладных рядов).

3.3. Диаметр стержней композитной арматуры для связевых сеток принимается 2; 2,2 или 2,5 мм, т.к. отсутствует опасность коррозии. Шаг сеток по высоте не должен превышать 50 см.

3.4. В многослойных стенах с прокладными тычковыми рядами сетки необходимо располагать под прокладными рядами композитной сетки ROCKMESH[®] с диаметром арматуры 2,5 мм и шагом стержней 50 мм не реже чем через 6 рядов кладки из одинарного керамического кирпича по высоте стены.

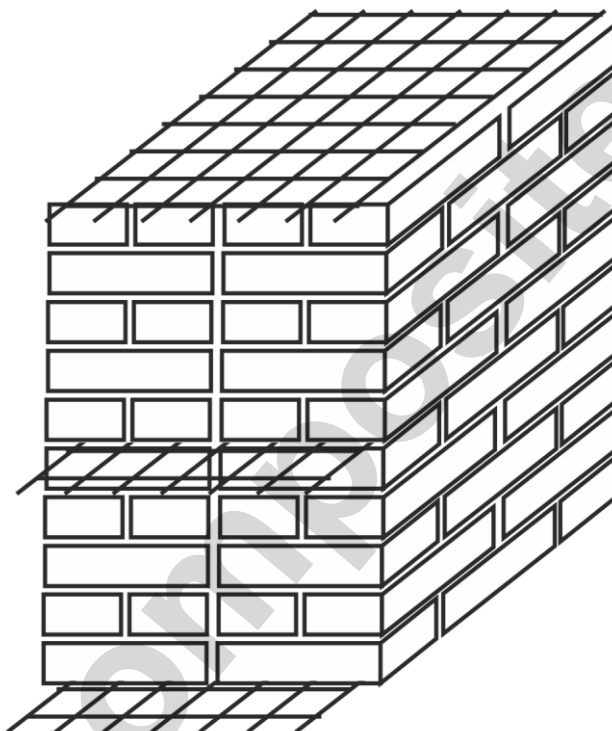
3.5. Армирование ненесущих многослойных стен с гибкими связями, в том числе облицовочных слоев, рекомендуется выполнять с применением кладочных композитных сеток ROCKMESH[®] с поперечными стержнями диаметром 2; 2,2; 2,5 мм, с шагом «s» не более 200 мм.

3.6. Длина перехлеста конструктивных композитных сеток ROCKMESH[®] в местах их стыковки должна составлять не менее 200 мм.

3.7. Толщина растворного шва многослойной кладки с конструктивным армированием с помощью композитной сетки ROCKMESH[®], в том числе ненесущих и самонесущих стен, должна быть не более 12 мм.

3.8. Армирование кладки лицевого слоя с гибкими связями и поэтажным опиранием следует выполнять с учетом следующих положений: рекомендуется использовать армирующие композитные сетки ROCKMESH® с двумя продольными стержнями. Поперечная композитная арматура должна назначаться конструктивно диаметром 2 мм с шагом 200 мм. Диаметр продольной арматуры в сетках рекомендуется принимать 2; 2,2; 2,5 мм.

3.9. Армирование каждого из слоев стены с соединением слоев вертикальными кирпичными диафрагмами осуществляется сетками, располагаемыми по высоте не реже, чем через 1 м. Диафрагмы армируются композитными сетками ROCKMESH® диаметром не менее 2; 2,2; 2,5 мм по высоте не более 60 см.



3.10. При назначении армирования слоев кладки следует учитывать выполненные в виде сеток связи, соединяющие слои.

3.11. Данные, необходимые для проектирования и строительства многослойных стен, не указанные в п. 1 - 11, принимать по п. 9.30. – 9.34. и Приложения «Д» СП 15.13330.2012.

4. Поясная арматура для повышения сопротивления кладки изгибу и сдвигу при неравномерной осадке основания

4.1. В соответствии с п. 5.9.4. СП 22.13330.2011. «Основания зданий и сооружений», конструктивные мероприятия, уменьшающие чувствительность сооружений к деформациям основания (при неравномерных осадках), включают в частности повышение прочности и пространственной жесткости сооружений, достигаемое усилением конструкций по результатам расчета сооружения во взаимодействии с основанием (введение дополнительных связей в каркасных конструкциях, устройство железобетонных или армокаменных поясов, разрезка сооружений на отсеки и т.п.). В связи с этим рекомендуется армирование швов кладки композитными сетками ROCKMESH® при ее работе на изгиб.

4.2. По п. 8.10 СП 22.13330.2011. при строительстве на сильно- и чрезмерно пучинистых грунтах следует производить усиление стен армированными или железобетонными поясами, устраиваемыми в уровне перекрытий и над проемами верхнего этажа. Для этих целей рекомендуется армирование швов кладки композитными сетками ROCKMESH®.

4.3. При недостаточном сопротивлении кладки на действие главных нормальных напряжений при изгибе и скалыванию, определяемому по формулам (39) и (40) СП 15.13330.2012, допускается армирование ее продольной арматурой в горизонтальных швах. Расчетное сопротивление скалыванию армированной композитной сеткой кладки:

$$R_{ftq} = \sqrt{\frac{\mu k_f E_f}{10^5} \left(\frac{\mu k_f E_f}{10^5} + \sigma_0 \right)},$$

где k_f и E_f - коэффициент условий работы композитной арматуры в растворном шве, принимается $k_f = 0,8$; $E_f = 50000$ МПа (по ТУ 5714-007-13101102-2009).

Остальные обозначения соответствуют п. 9.13. СП 15.13330.2012.

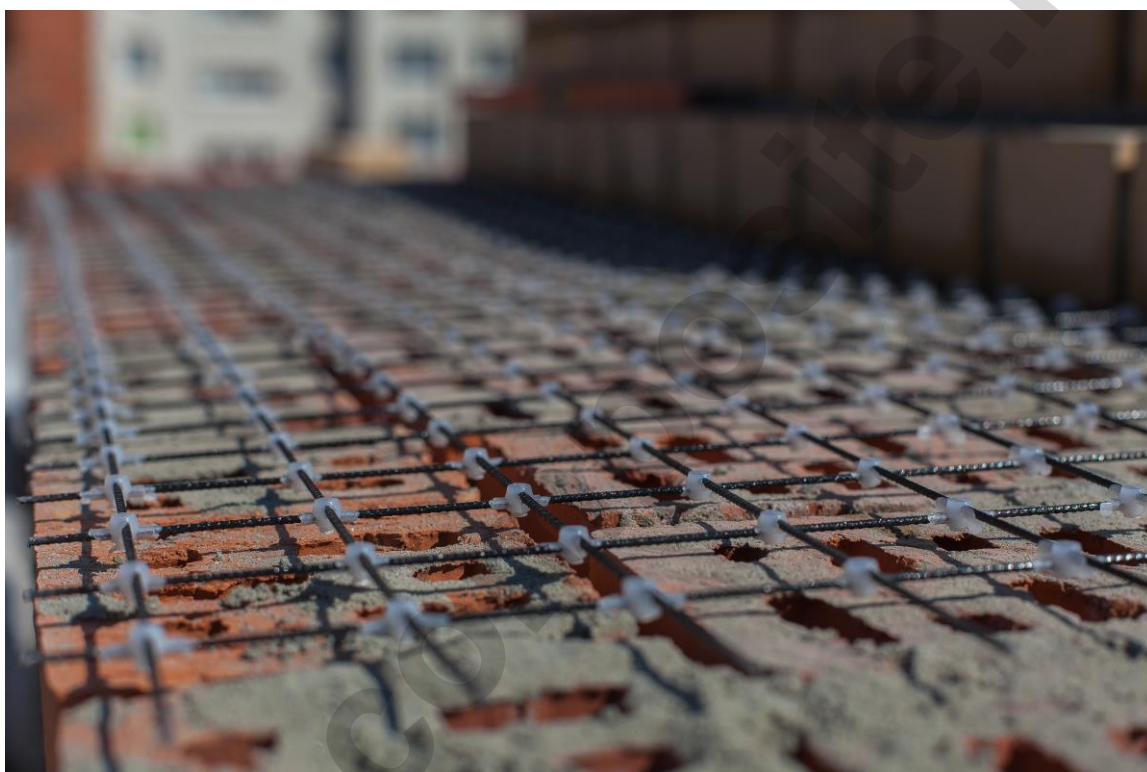
4.4. Расчет каменной кладки на изгиб при неравномерной осадке основания производится по формулам СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения» с заменой прочности бетона на сжатие на прочность кладки на сжатие и прочности арматуры R_s на выражение $\sigma_f = (k_f \times E_f) / 1000$ (принимается по указаниям п. 1.3. настоящей рекомендации).

5. Арматура кладки в соединениях продольных и поперечных стен

5.1. Для повышения пространственной устойчивости остова каменного здания в пересечениях продольных и поперечных стен многоэтажных зданий предусматриваются арматурные сетки. Рекомендуются композитные сетки ROCKMESH®.

5.2. Расчет армированного стыка с композитной сеткой ROCKMESH® производится по формуле, приведенной в п. 2.3. альбома технических решений компании «Гален».

5.3. Армирование стыка стен композитными сетками ROCKMESH® принимается 2 мм, с расположением сеток внахлест с образованием Г, Т, Х – образного армирования в швах кладки. Толщина растворного шва при этом принимается не более 12 мм.



СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.АГ98.Н12469

Срок действия с 19.05.2014 по 18.05.2016

№ 0909734

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № РОСС RU.0001.11АГ98. Орган по сертификации продукции ООО "ЮгРесурс". 117342, г. Москва, ул. Введенского, д. 23А, стр. 3, тел. 8 985 766 92 24, E-mail info@ug-resurs.ru.

ПРОДУКЦИЯ Сетка композитная из базальтопластиковых арматурных стержней, т. м. «РОСКМESH». ТУ 5714-011-13101102-2012. Серийный выпуск.

код ОК 005 (ОКП):

57 1490

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ТУ 5714-011-13101102-2012

код ТН ВЭД России:

6815 99 000 9

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «ГАЛЕН».

Адрес: 428008, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Комбинатская, 4.
Телефон (8352) 30-82-00, факс (8352) 66-23-22.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО «ГАЛЕН».

Адрес: 428008, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Комбинатская, 4.
Телефон (8352) 30-82-00, факс (8352) 66-23-22.

НА ОСНОВАНИИ протокола № 5158-12-2/ПС-113 от 16.05.2014 г., Испытательная лаборатория ООО "Ремсервис", рег. № РОСС RU.0001.21АВ80 от 21.10.2011, адрес: 109542, г. Москва, Рязанский пр-кт, д. 86/1, стр. 3, подвал, комн. ба;
протокола № 166 от 14.05.2014 Испытательная лаборатория «СибТест», свидетельство СДОС НОСТРОЙ рег. № ИЛ.NOS.7 от 15.06.2012, адрес: 630052, г. Новосибирск, ул. Толмачевская, 21а.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 3.



Руководитель органа

подпись

Е.В. Прокудина

инициалы, фамилия

Эксперт

подпись

И.В. Насонов

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО

на товарный знак (знак обслуживания)

№ 483878

ROCKMESH

Правообладатель: *Общество с ограниченной ответственностью "Гален", 428008, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Комбинатская, 4 (RU)*

Заявка № **2012715810**
Приоритет товарного знака **15 мая 2012 г.**
Зарегистрировано в Государственном реестре
товарных знаков и знаков обслуживания
Российской Федерации **01 апреля 2013 г.**
Срок действия регистрации истекает **15 мая 2022 г.**

*Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности*

Б.П. Симонов

