ООО «ГЕОБРУГГ»
ОГРН 1167746305209 ИНН 7729499736
119530, г. Москва, ул. Генерала Дорохова,
д. 14, с. 1, ком. 105
Тел.: +7 495 760 72 38
E-mail: info@geobrugg.ru

Безопасность – наша стихия

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ООО "ГЕОБРУГГ"

ОКП 25.93

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Геобругг»
_____ А.Ю. Баринов

Комплект типовых чертежей по применению снегоудерживающих барьеров SPIDER Avalanche Dk 2.5 – 4.5

СОГЛАСОВАНО:
Исполнительный директор
ООО «ГЕОБРУГГ»
А.Г. Филатов

РАЗРАБОТАНО:
ООО «ГЕОБРУГГ»
А.У. Ибрагимова

Москва 2018 г.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы TSUS, Строительный испытательный и исследовательский институт, Братислава, Словацкая Республика (№ 1301)	Уполномоченный орган
EAD 230025-00-0106	Европейская организация технических разрешений	
ETA-17/0120	Европейское техническое свидетельство	
1301 – CPR – 1276	Сертификат соответствия качеству SPIDER® S4-130	

Общие указания

1. Данный комплект чертежей содержит типовые решения по применению снегоудерживающих барьеров SPIDER Avalanche

2. Снегоудерживающие барьеры SPIDER Avalanche имеют:
– сертификат соответствия качеству
– европейское техническое свидетельство
И соответствует всем нормам EAD

3. Требуемая несущая способность системы достигается при помощи анкеров, что должно подтверждаться испытаниями

4. Анкеры должны быть, по возможности, запроектированы в углублениях

5. Для проектирования снегоудерживающих барьеров SPIDER Avalache при толщинах снежного покрова Dk 2.0 или Dk больше 4.5 следует обратиться к специалистам компании ООО "ГЕОБРУГГ"

Ведомость комплекта типовых чертежей		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	GL-1024.1e 160212 SPIDER Avalanche Dk2.5 N2.5	
3	GL-1034.1e 160212 SPIDER Avalanche Dk2.5 N3.2	
4	GL-1023.1e 160212 SPIDER Avalanche Dk3.0 N2.5	
5	GL-1025.1e 160212 SPIDER Avalanche Dk3.0 N3.2	
6	GL-1022.1e 160912 SPIDER Avalanche Dk3.5 N2.5	
7	GL-1030.1e 160212 SPIDER Avalanche Dk3.5 N3.2	
8	GL-1031.1e 160212 SPIDER Avalanche Dk4.0 N2.5	
9	GL-1033.1e 160212 SPIDER Avalanche Dk4.0 N3.2	
10	GL-1032.1e 160212 SPIDER Avalanche Dk4.5 N2.5	
11	GL-1026.1e 160212 SPIDER Avalanche Dk4.5 N3.2	
12	Крепление со стороны склона, расположение зажимов	
13	Схема опорной плиты	
14	Схема подвески для вертолета	

Документ является собственностью компании ООО "ГЕОБРУГГ" и защищен авторским правом

Изменение, копирование и подобные действия, выполняются с согласия компании ООО "ГЕОБРУГГ"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Ибрагимова			
Проверил		Филатов			

Общие данные

SPIDER Avalanche

Лист	Листов	Масштаб
1	14	

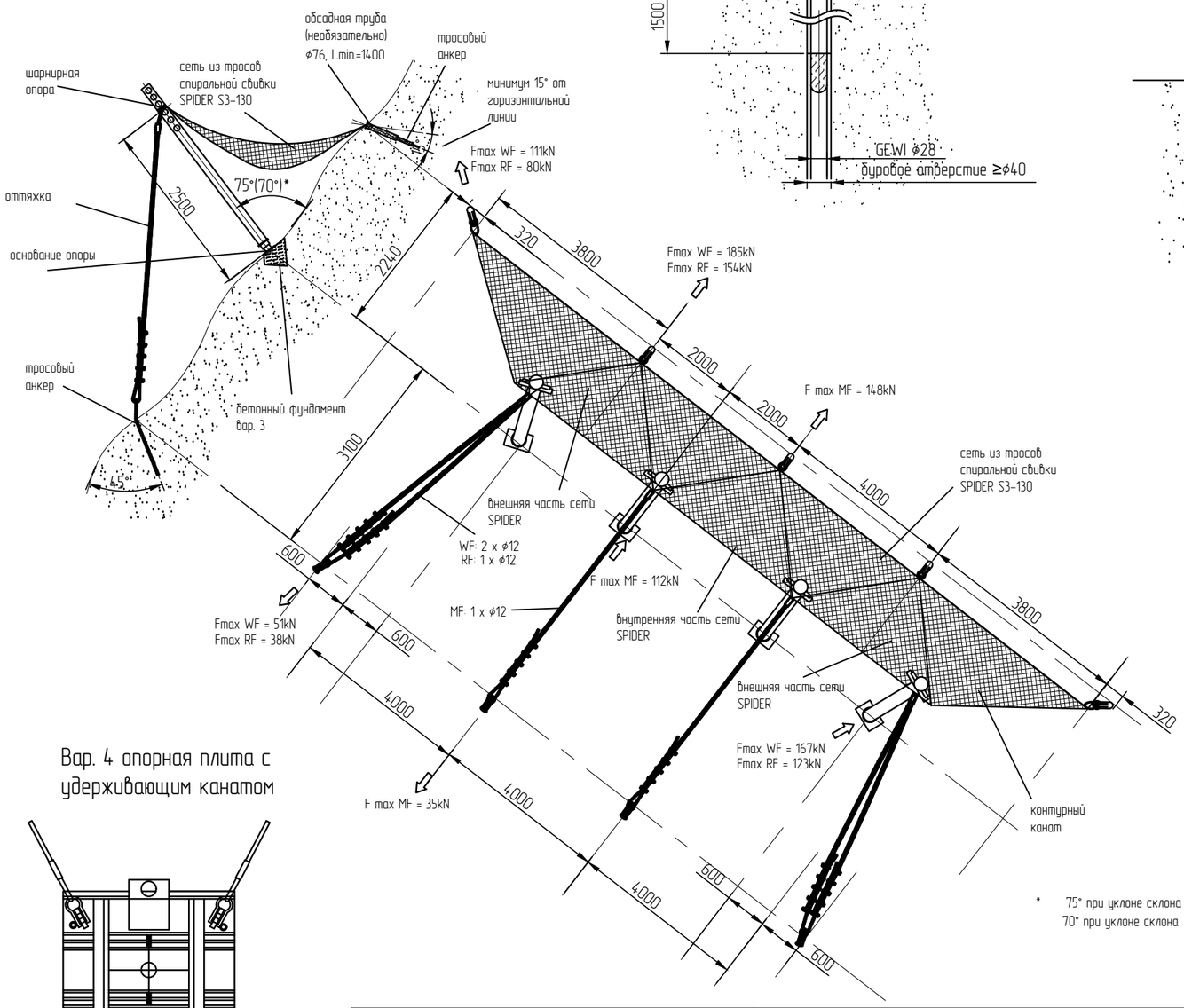
GEOBRUGG® BRUGG Безопасность – наша стихия

ООО "ГЕОБРУГГ"

Снегоудерживающий барьер SPIDER Avalanche
Dk=2.5 N=2.5
fc=1.1 Psi=45°

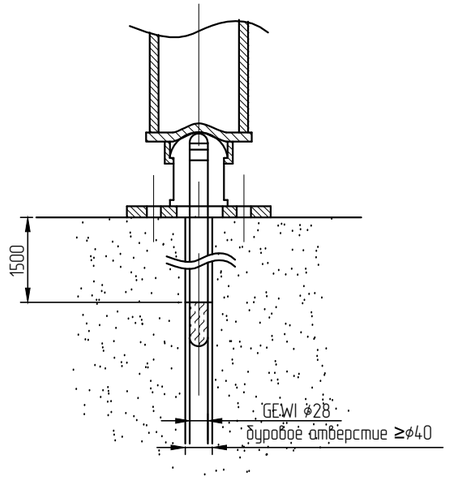
Типоразмер каждой системы соответствует определенной толщине снежного покрова (Dk) и фактору скольжения (N);
fc–фактор высоты над уровнем моря
Psi–уклон

Вар. 1
Анкеровка опоры с использованием микросвай для твердой скалистой почвы не подверженной выветриванию или для скалистой почвы с множеством трещин

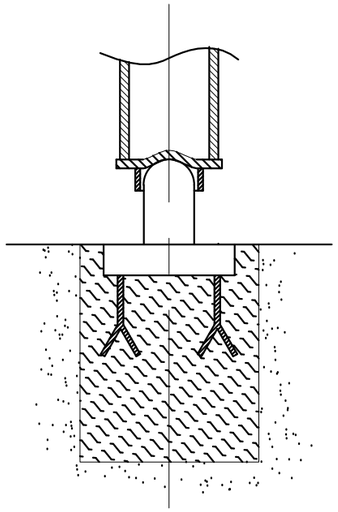


* 75° при уклоне склона ≤ 45°
70° при уклоне склона ≥ 45°

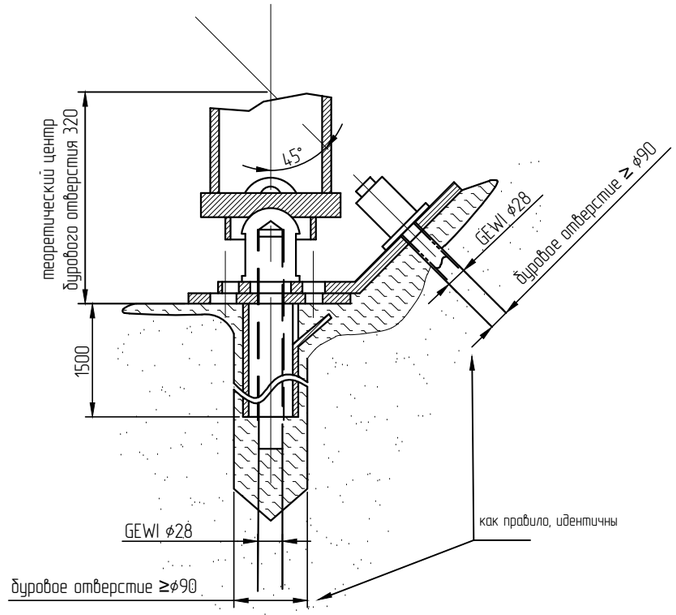
Вар. 1 а
Анкеровка опоры с использованием микросвай и обсадной трубы для слабо/средне выветренной почвы и имеющей небольшие трещины



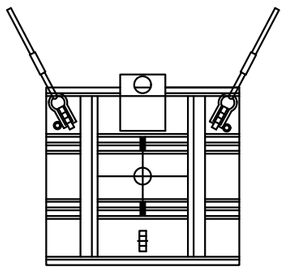
Вар. 3
Анкеровка опоры на бетонном фундаменте (мин. 400x400x500) с опорной плитой



Вар. 2
Анкеровка опоры в рыхлой почве с использованием микросвай, обсадной трубы и дополнительного анкера



Вар. 4 опорная плита с удерживающим канатом



№ ЧЕРТЕЖА	АРТИКУЛ	ПУНКТ	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	РАЗМЕРЫ	МАССА, кг
GL-6000		шарнирная опора	WF	ø159.0 L = 3064	76.4
GL-6000		шарнирная опора	MF/RF	ø127.0, L = 3064	49.4
GL-7036		прижимная пластина средняя	MF/RF/WF	600 x 650	46.5
GL-7021		опорная плита	вид 1	rack, GEWI ø28	9.0
GL-7024		опорная плита	вид 1а/2	GEWI ø28	27.5
GL-7007		опорная плита	вид 3	бетонный фундамент	4.1
GL-7026		дополнительная плита	вид 2	опорная плита	10.0
GL-7000		оголовок анкера	вид 1/1а/2	опорная плита	2.0
GL-4076		сеть SPIDER	средняя часть полотна сети	S3-130	73.4
GL-4078		сеть SPIDER	крайняя часть полотна сети слева	S3-130	51.4
GL-4078		сеть SPIDER	крайняя часть полотна сети справа	S3-130	51.4
–	–	контурный канат	RF/WF	–	–
GA-7006		обсадная труба	с пластиной	ø80, L = 1500	4.2
GL-5001		оттяжка	MF/RF	ø12 x 6500	3.6
GL-5001		оттяжка	WF	2 x ø12 x 6500	7.2
		фиксирующий канат	WF	ø12, 4 шт, L= 5000	2.7
GA-7001		тросовый анкер	вниз по склону	ø10.5, Lmin = 1000	1.9
GA-7001		тросовый анкер	вверх по склону MF/RF	ø14.5, Lmin = 1500	4.8

номенклатура
WF = внешняя открытая секция
RF = внешняя закрытая секция
MF = внутренняя секция

бетон, цемент
грунт

Документ является собственностью компании ООО "ГЕОБРУГГ" и защищен авторским правом

Изменение, копирование и подобные действия, выполняются с согласия компании ООО "ГЕОБРУГГ"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Ибрагимова			
Проверил		Филатов			

GL-1024.1e 160212 SPIDER Avalanche Dk2.5 N2.5

SPIDER Avalanche

Лист	Листов	Масштаб
2	14	

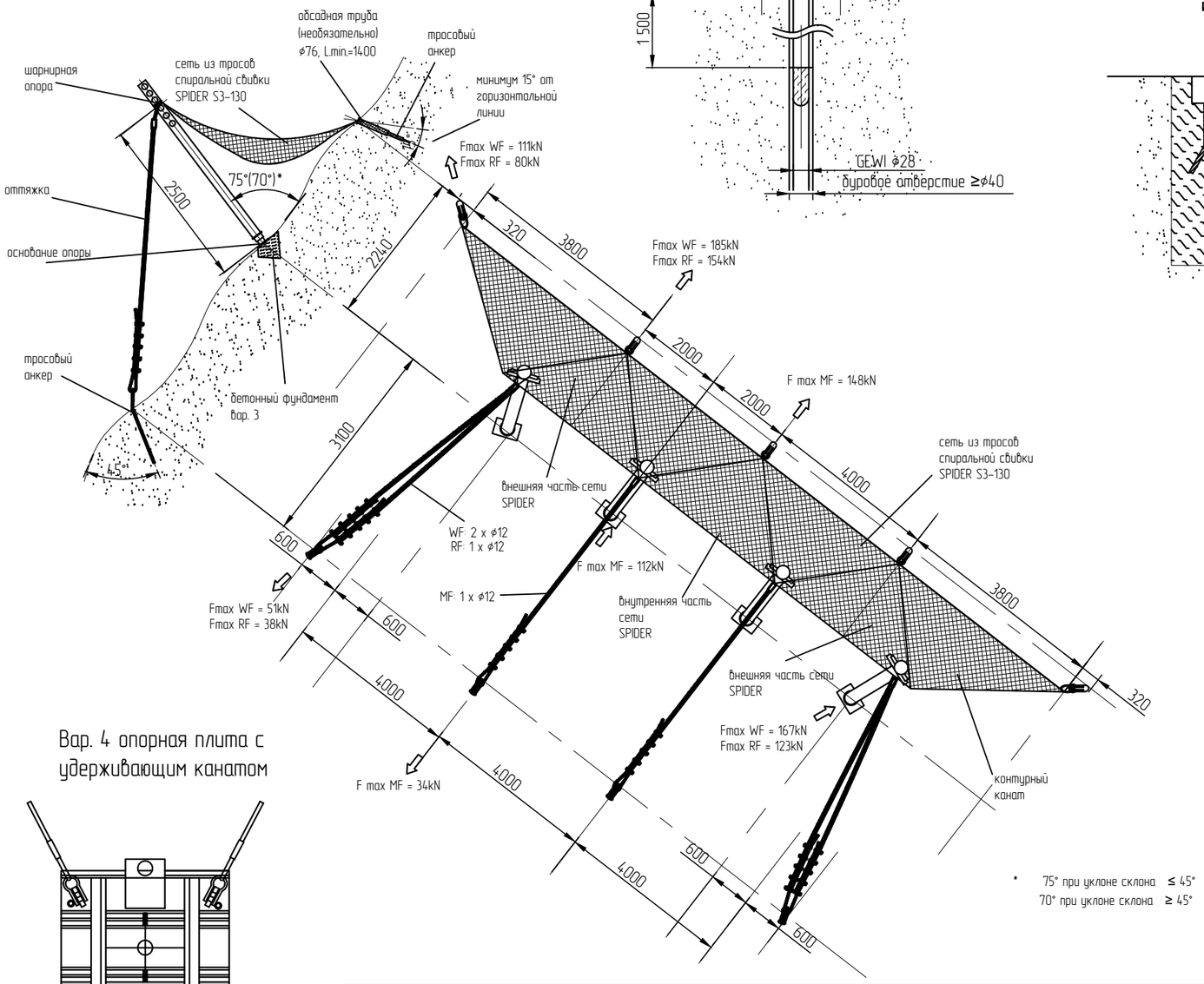
GEOBRUGG
Безопасность – наша стихия

ООО "ГЕОБРУГГ"

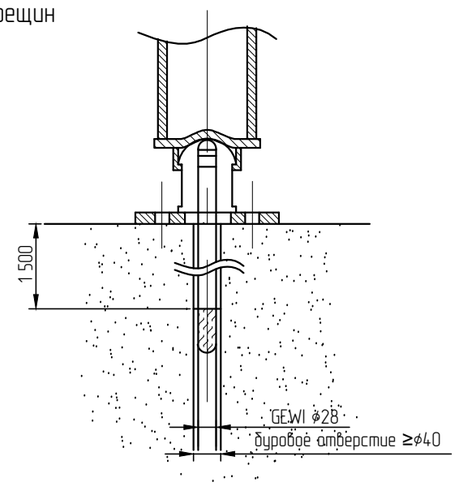
Снегоудерживающий барьер SPIDER Avalanche
Dk=2.5 N=3.2
fc=1.1 Psi=45°

Типоразмер каждой системы соответствует определенной толщине снежного покрова (Dk) и фактору скольжения (N);
fc–фактор высоты над уровнем моря
Psi–уклон

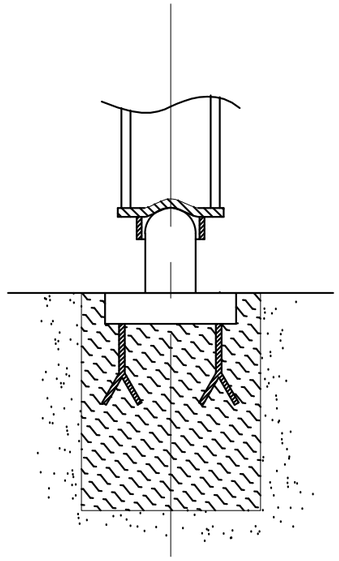
Вар. 1 а
Установка опоры с использованием микросвай для слабо/средне выветренной почвы и имеющей небольшие трещины



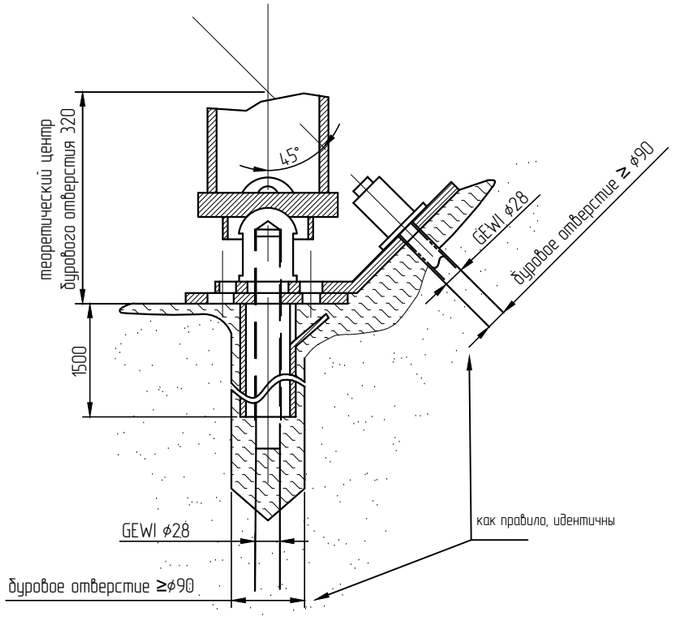
Вар. 1
Установка опоры с использованием микросвай для твердой скалистой почвы не подверженной выветриванию или для скалистой почвы с множеством трещин



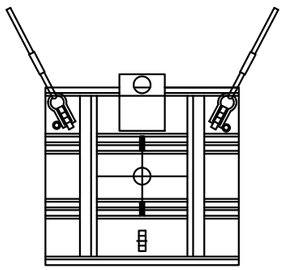
Вар. 3
Установка опоры на бетонном фундаменте (мин. 400x400x500) с опорной плитой



Вар. 2
Установка опоры в рыхлой почве с использованием микросвай, обсадной трубы и дополнительного анкера



Вар. 4 опорная плита с удерживающим канатом



* 75° при уклоне склона ≤ 45°
70° при уклоне склона ≥ 45°

№ ЧЕРТЕЖА	АРТИКУЛ	ПУНКТ	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	РАЗМЕРЫ	МАССА, кг
GL-6000		шарнирная опора	WF	⌀159.0 L = 3064	76.4
GL-6000		шарнирная опора	MF/RF	⌀127.0, L = 3064	49.4
GL-7036		прижимная пластина маленькая	MF/RF	600 x 650	46.5
GL-7021		опорная плита	вид 1	скала, GEWI ⌀28	9.0
GL-7024		опорная плита	вид 1а/2	GEWI ⌀28	27.5
GL-7007		опорная плита	вид 3	бетонный фундамент	4.1
GL-7026		дополнительная плита	вид 2	опорная плита	10.0
GL-7000		оголовок анкера	вид 1/1а/2	опорная плита	2.0
GL-4076		сеть SPIDER	внутренняя часть полотна сети	S3-130	73.4
GL-4077		сеть SPIDER	внешняя часть полотна сети слева	S3-130	51.4
GL-4078		сеть SPIDER	внешняя часть полотна сети справа	S3-130	51.4
–	–	контурный канат	RF/WF	–	–
GA-7006		обсадная труба	mit Teller	⌀80, L = 1500	4.2
GL-5001		оттяжка	MF/RF/WF	2 x ⌀12 x 6500	7.2
–		фиксирующий канат	MF/RF/WF	⌀12, 4 шт, L= 5000	3.3
GA-7001		тросовый анкер	вниз по склону	⌀10.5, Lmin = 1000	1.9
GA-7001		тросовый анкер	вверх по склону MF	⌀14.5, Lmin = 1500	4.8
GA-7001		тросовый анкер	вверх по склону WF/RF	⌀14.5, Lmin = 1500	8.5

номенклатура
WF = внешняя открытая секция
RF = внешняя закрытая секция
MF = внутренняя секция

бетон, цемент
грунт

Документ является собственностью компании ООО "ГЕОБРУГГ" и защищен авторским правом

Изменение, копирование и подобные действия, выполняются с согласия компании ООО "ГЕОБРУГГ"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Ибрагимова			
Проверил		Филатов			

GL-1034.1e 160212 SPIDER Avalanche Dk2.5 N3.2

SPIDER Avalanche

Лист	Листов	Масштаб
3	14	

GEOBRUGG
Безопасность – наша стихия

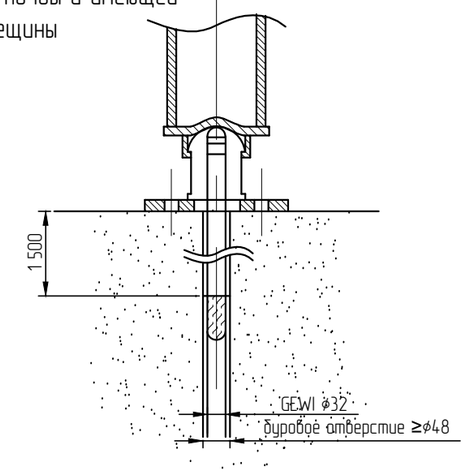
ООО "ГЕОБРУГГ"

Снегоудерживающий барьер SPIDER Avalanche
Dk=3.0 N=2.5
fc=1.1 Psi=45°

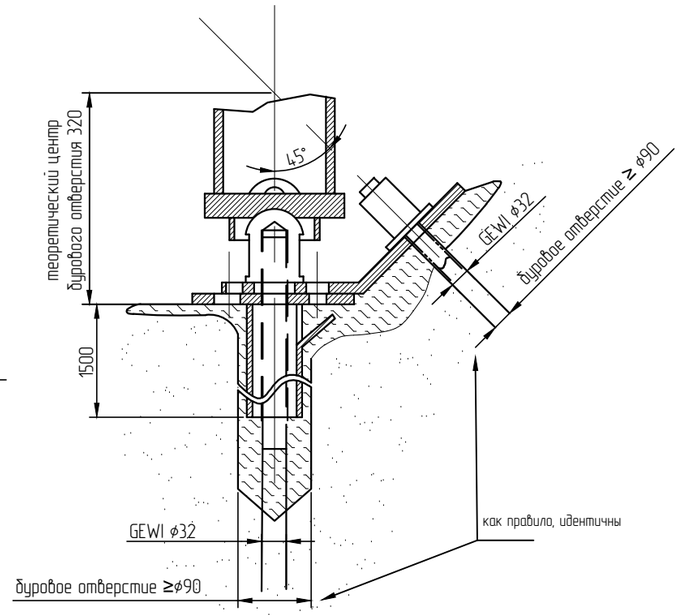
Типоразмер каждой системы соответствует определенной толщине снежного покрова (Dk) и фактору скольжения (N);
fc-фактор высоты над уровнем моря
Psi-уклон

Вар. 1
Анкеровка опоры с использованием микросваи для твердой скалистой почвы не подверженной выветриванию или для скалистой почвы с множеством трещин

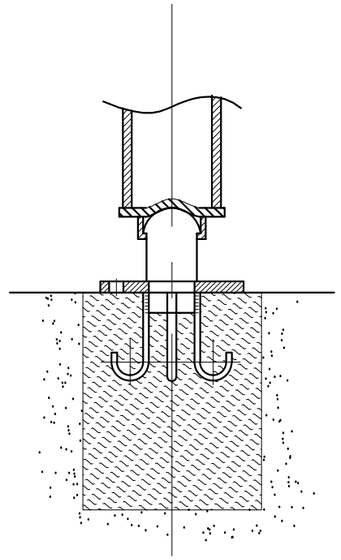
Вар. 1 а
Анкеровка опоры с использованием микросваи и обсадной трубы для слабо/средне подверженной выветреванию почвы и имеющей небольшие трещины

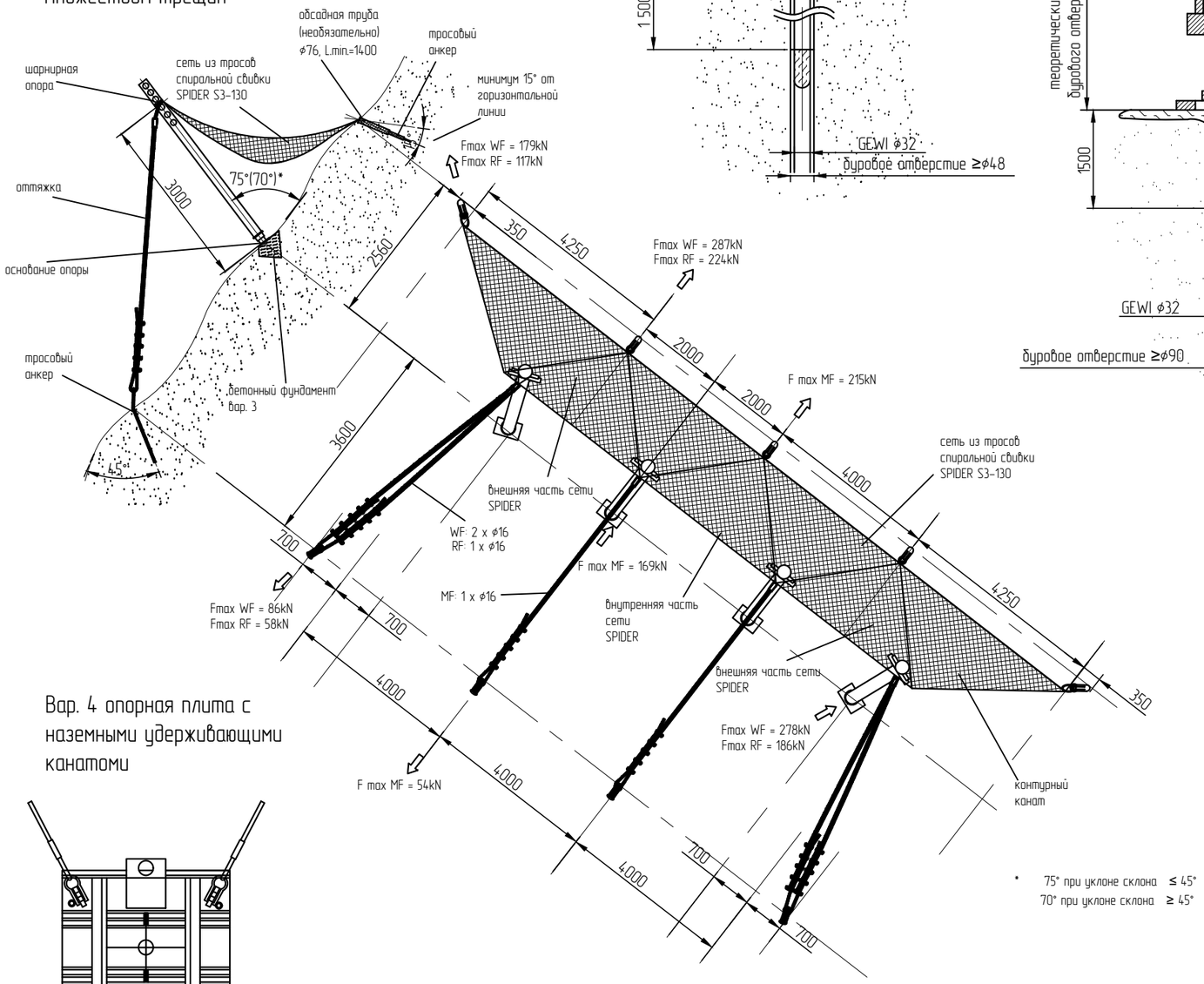


Вар. 2
Анкеровка опоры в рыхлой почве с использованием микросваи, обсадной трубы и дополнительного анкера

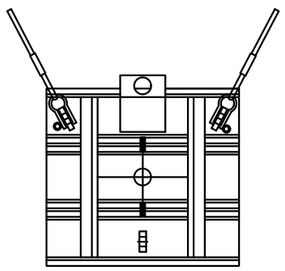


Вар. 3
Анкеровка опоры на бетонном фундаменте (мин. 400x400x500) с опорной плитой





Вар. 4 опорная плита с наземными удерживающими канатами



* 75° при уклоне склона ≤ 45°
70° при уклоне склона ≥ 45°

№ ЧЕРТЕЖА	АРТИКУЛ	ПУНКТ	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	РАЗМЕРЫ	МАССА, кг
GL-6000		шарнирная опора	WF	ϕ168.3, L = 3684	106.0
GL-6000		шарнирная опора	MF/RF	ϕ159.0, L = 3684	91.0
GL-7037		прижимная пластина средняя	MF/RF/WF	750 x 800	72.0
GL-7022		опорная плита	вид 1	скала GEWI ϕ32	9.0
GL-7024		опорная плита	вид 1а/2	GEWI ϕ32	27.5
GL-7020		опорная плита	вид 3	бетонный фундамент	13.5
GL-7026		дополнительная плита	вид 2	опорная плита	10.0
GL-7001		оголовок анкера	вид 1/1а/2	опорная плита	3.9
GL-4082		сеть SPIDER	внутренняя часть полотна сети	S3-130	94.8
GL-4083		сеть SPIDER	внешняя часть полотна сети слева	S3-130	76.2
GL-4084		сеть SPIDER	внешняя часть полотна сети справа	S3-130	76.2
–	–	контурный канат	RF/WF	–	–
GA-7006		обсадная труба	с пластиной	ϕ80, L = 1500	4.2
GL-5001		оттяжка	MF/RF	ϕ16 x 7000	6.8
GL-5001		оттяжка	WF	2 x ϕ16 x 7000	13.6
		фиксирующий канат	MF/RF	ϕ16, 4 шт, L= 5000	4.9
		фиксирующий канат	WF	ϕ16, 4 шт, L= 5000	4.9
GA-7001		тросовый анкер	вниз по склону	ϕ10.5, Lmin = 1000	4.8
GA-7001		тросовый анкер	вверх по склону MF/RF	ϕ18.5, Lmin = 2000	10.2

номенклатура
WF = внешняя открытая секция
RF = внешняя закрытая секция
MF = внутренняя секция

бетон, цемент
грунт

Документ является собственностью компании ООО "ГЕОБРУГГ" и защищен авторским правом

Изменение, копирование и подобные действия, выполняются с согласия компании ООО "ГЕОБРУГГ"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Ибрагимова			
Проверил		Филатов			

GL-1023.1e 160212 SPIDER Avalanche Dk3.0 N2.5

SPIDER Avalanche

Лист	Листов	Масштаб
4	14	

GEOBRUGG
Безопасность – наша стихия

ООО "ГЕОБРУГГ"

Снегоудерживающий барьер SPIDER Avalanche
Dk=3.0 N=3.2
fc=1.1 Psi=45°

Типоразмер каждой системы соответствует определенной толщине снежного покрова (Dk) и фактору скольжения (N);
fc–фактор высоты над уровнем моря
Psi–уклон

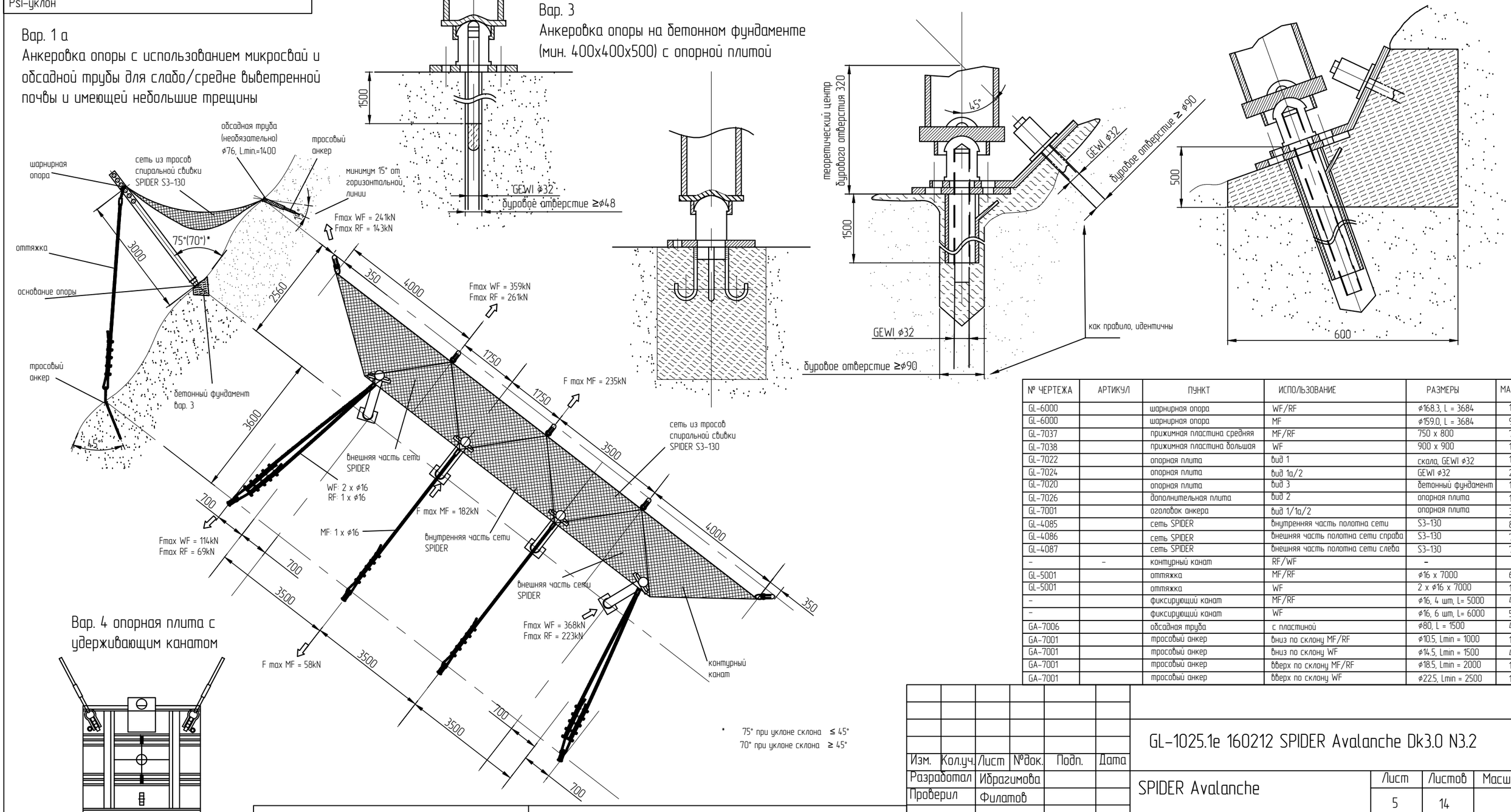
Вар. 1 а
Анкеровка опоры с использованием микросвай и обсадной трубы для слабо/средне выветренной почвы и имеющей небольшие трещины

Вар. 1
Анкеровка опоры с использованием микросвай для твердой скалистой почвы не подверженной выветриванию или для скалистой почвы с множеством трещин

Вар. 3
Анкеровка опоры на бетонном фундаменте (мин. 400x400x500) с опорной плитой

Вар. 2а
Анкеровка опоры в рыхлой почве с использованием микросвай, обсадной трубы и дополнительного анкера

Вар. 2б
Анкеровка опоры F > 350 kN в рыхлой почве с использованием микросвай, обсадной трубы, дополнительного анкера и бетонного фундамента (мин. 600x350x500)



Вар. 4 опорная плита с удерживающим канатом

№ ЧЕРТЕЖА	АРТИКУЛ	ПУНКТ	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	РАЗМЕРЫ	МАССА, кг
GL-6000		шарнирная опора	WF/RF	ϕ168.3, L = 3684	106.0
GL-6000		шарнирная опора	MF	ϕ159.0, L = 3684	91.0
GL-7037		прижимная пластина средняя	MF/RF	750 x 800	72.0
GL-7038		прижимная пластина большая	WF	900 x 900	101.0
GL-7022		опорная плита	вид 1	скала, GEWI ϕ32	13.5
GL-7024		опорная плита	вид 1а/2	GEWI ϕ32	27.5
GL-7020		опорная плита	вид 3	бетонный фундамент	13.5
GL-7026		дополнительная плита	вид 2	опорная плита	10.0
GL-7001		оголовок анкера	вид 1/1а/2	опорная плита	3.9
GL-4085		сеть SPIDER	внутренняя часть полотна сети	S3-130	86.7
GL-4086		сеть SPIDER	внешняя часть полотна сети справа	S3-130	71.0
GL-4087		сеть SPIDER	внешняя часть полотна сети слева	S3-130	71.0
–	–	контурный канат	RF/WF	–	–
GL-5001		оттяжка	MF/RF	ϕ16 x 7000	6.8
GL-5001		оттяжка	WF	2 x ϕ16 x 7000	13.6
–		фиксирующий канат	MF/RF	ϕ16, 4 шт, L= 5000	4.9
–		фиксирующий канат	WF	ϕ16, 6 шт, L= 6000	5.8
GA-7006		обсадная труба	с пластиной	ϕ80, L = 1500	4.2
GA-7001		тросовый анкер	вниз по склону MF/RF	ϕ10.5, Lmin = 1000	1.9
GA-7001		тросовый анкер	вниз по склону WF	ϕ14.5, Lmin = 1500	4.8
GA-7001		тросовый анкер	вверх по склону MF/RF	ϕ18.5, Lmin = 2000	10.2
GA-7001		тросовый анкер	вверх по склону WF	ϕ22.5, Lmin = 2500	18.2

* 75° при уклоне склона ≤ 45°
70° при уклоне склона ≥ 45°

номенклатура
WF = внешняя открытая секция
RF = внешняя закрытая секция
MF = внутренняя секция

бетон, цемент
грунт

Документ является собственностью компании ООО "ГЕОБРУГГ" и защищен авторским правом

Изменение, копирование и подобные действия, выполняются с согласия компании ООО "ГЕОБРУГГ"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Ибрагимова			
Проверил		Филатов			

GL-1025.1e 160212 SPIDER Avalanche Dk3.0 N3.2

SPIDER Avalanche

Лист	Листов	Масштаб
5	14	

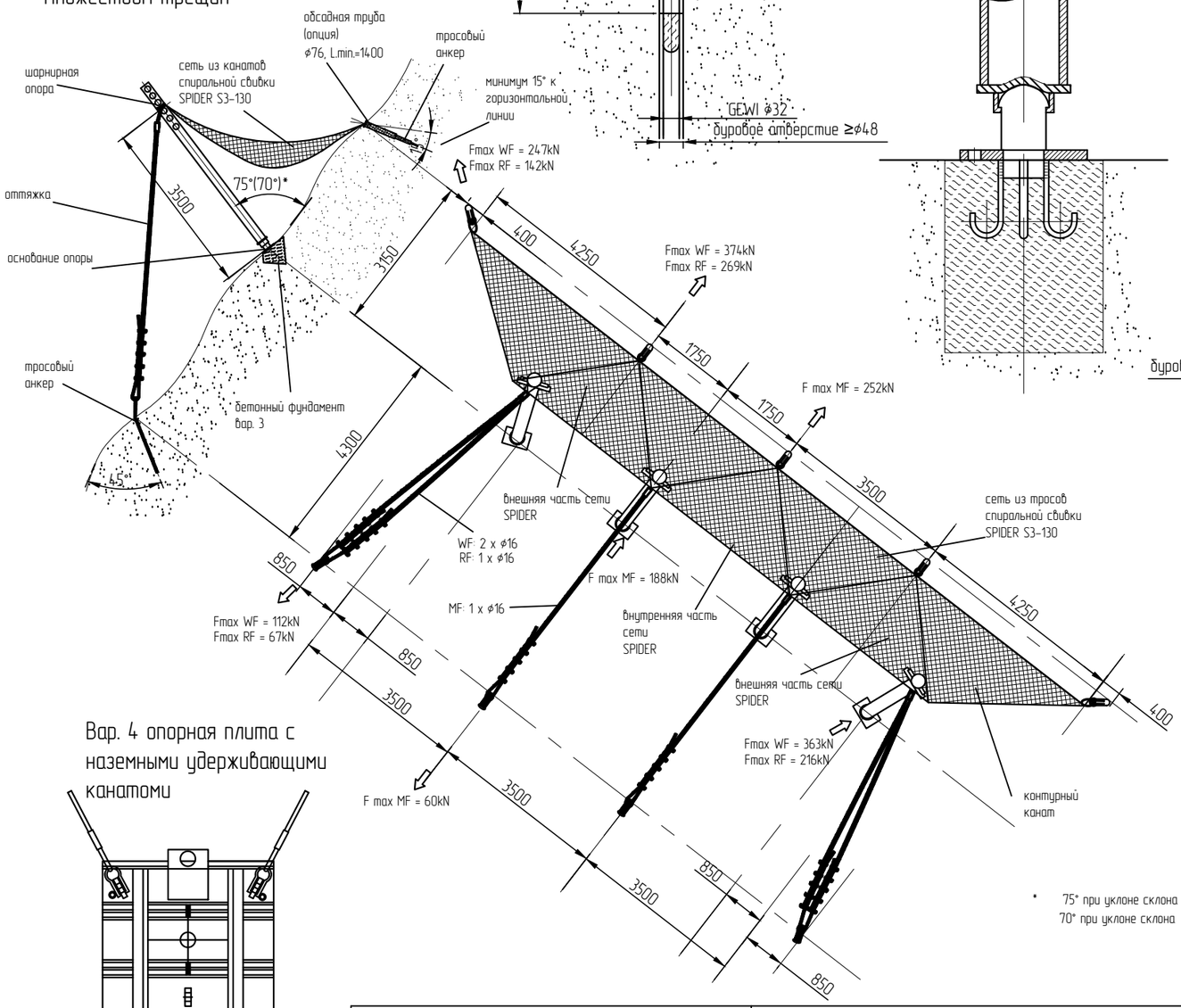
GEOBRUGG
Безопасность – наша стихия

ООО "ГЕОБРУГГ"

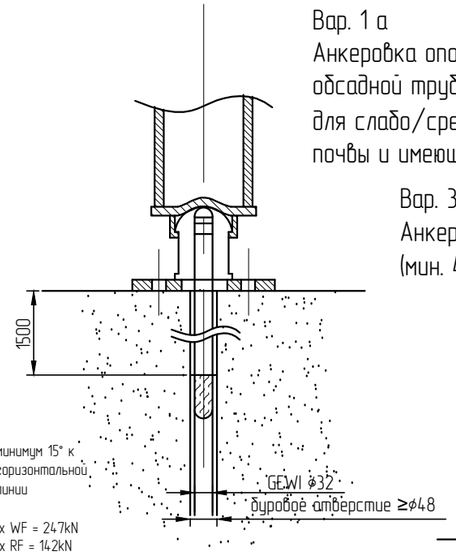
Снегоудерживающий барьер SPIDER Avalanche
Dk=3.5 N=2.5
fc=1.1 Psi=45°

Типоразмер каждой системы соответствует определенной толщине снежного покрова (Dk) и фактору скольжения (N);
fc–фактор высоты над уровнем моря
Psi–уклон

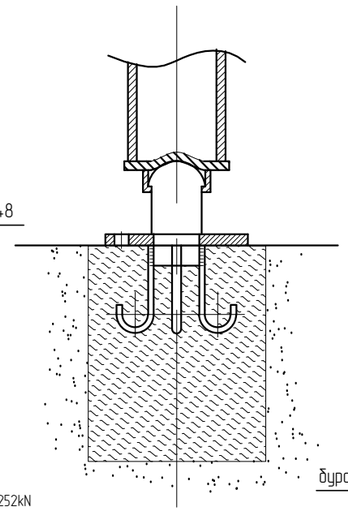
Вар. 1
Анкеровка опоры с использованием микросваи для твердой скалистой почвы не подверженной выветриванию или для скалистой почвы с множеством трещин



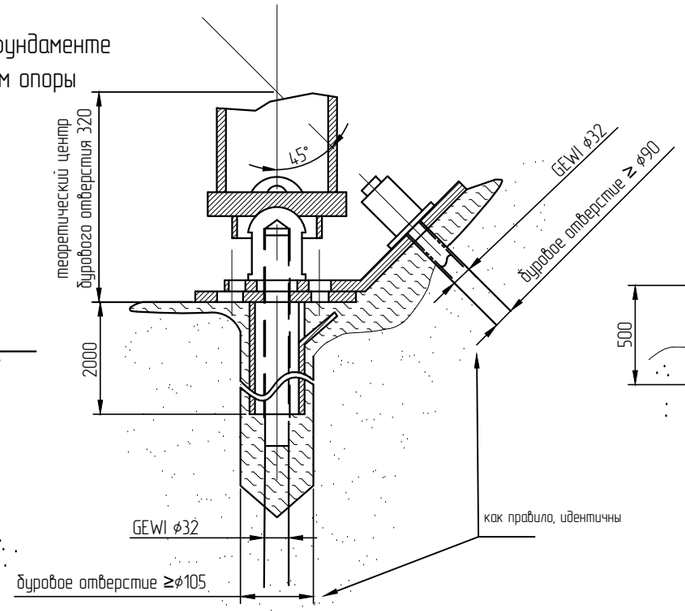
Вар. 1 а
Анкеровка опоры с использованием микросваи и обсадной трубы
для слабо/средне подверженной выветреванию почвы и имеющей небольшие трещины



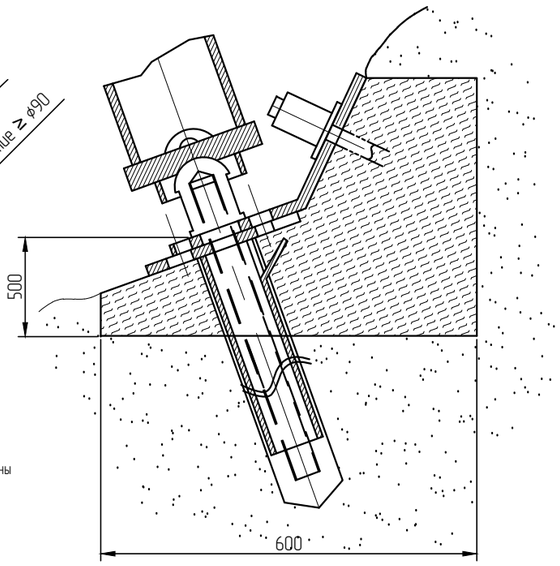
Вар. 3
Анкеровка опоры на бетонном фундаменте (мин. 400x400x500) с основанием опоры



Вар. 2а
Анкеровка опоры в рыхлой почве с использованием микросваи, обсадной трубы и дополнительного анкера



Вар. 2б
Анкеровка опоры F > 350 kN в рыхлой почве с использованием микросваи, обсадной трубы, дополнительного анкера и бетонного фундамента (мин. 600x350x500)



Вар. 4 опорная плита с наземными удерживающими канатоми

* 75° при уклоне склона ≤ 45°
70° при уклоне склона ≥ 45°

№ ЧЕРТЕЖА	АРТИКУЛ	ПУНКТ	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	РАЗМЕРЫ	МАССА, кг
GL-6001		шарнирная опора	WF	ø193.7, L = 4179	171.6
GL-6000		шарнирная опора	MF/RF	ø168.3, L = 4229	120.0
GL-7037		прижимная пластина средняя	MF/RF	750 x 800	72.0
GL-7038		прижимная пластина большая	WF	900 x 900	101.0
GL-7022		опорная плита	вид 1	скала, GEWI ø32	13.5
GL-7025		опорная плита	вид 1а/2	GEWI ø32	39.0
GL-7020		опорная плита	вид 3	бетонный фундамент	13.5
GL-7026		дополнительная плита	вид 2	опорная плита	10.0
GL-7001		оголовок анкера	вид 1/1а/2	опорная плита	3.9
GL-4088		сеть SPIDER	внутренняя часть полотна сети	S3-130	100.1
GL-4089		сеть SPIDER	внешняя часть полотна сети слева	S3-130	85.6
GL-4090		сеть SPIDER	внешняя часть полотна сети справа	S3-130	85.6
–	–	контурный канат	RF/WF	–	–
GL-5001		оттяжка	MF/RF	ø16 x 8000	7.8
GL-5001		оттяжка	WF	2 x ø16 x 8000	15.6
		фиксирующий канат	MF/RF	ø16, 4 шт, L= 5000	4.9
		фиксирующий канат	WF	ø16, 6 шт, L= 6000	5.8
GA-7006		обсадная труба	с пластиной	ø80, L = 1500	4.2
GA-7001		тросовый анкер	вниз по склону	ø14.5, Lmin = 1500	4.8
GA-7001		тросовый анкер	вверх по склону MF/RF	ø18.5, Lmin = 2000	10.2
GA-7001		тросовый анкер	вверх по склону WF	ø22.5, Lmin = 2500	18.2

номенклатура
WF = внешняя открытая секция
RF = внешняя закрытая секция
MF = внутренняя секция

бетон, цемент
грунт

Документ является собственностью компании ООО "ГЕОБРУГГ" и защищен авторским правом

Изменение, копирование и подобные действия, выполняются с согласия компании ООО "ГЕОБРУГГ"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Ибрагимова			
Проверил		Филатов			

GL-1022.1e 160912 SPIDER Avalanche Dk3.5 N2.5

SPIDER Avalanche

Лист	Листов	Масштаб
6	14	

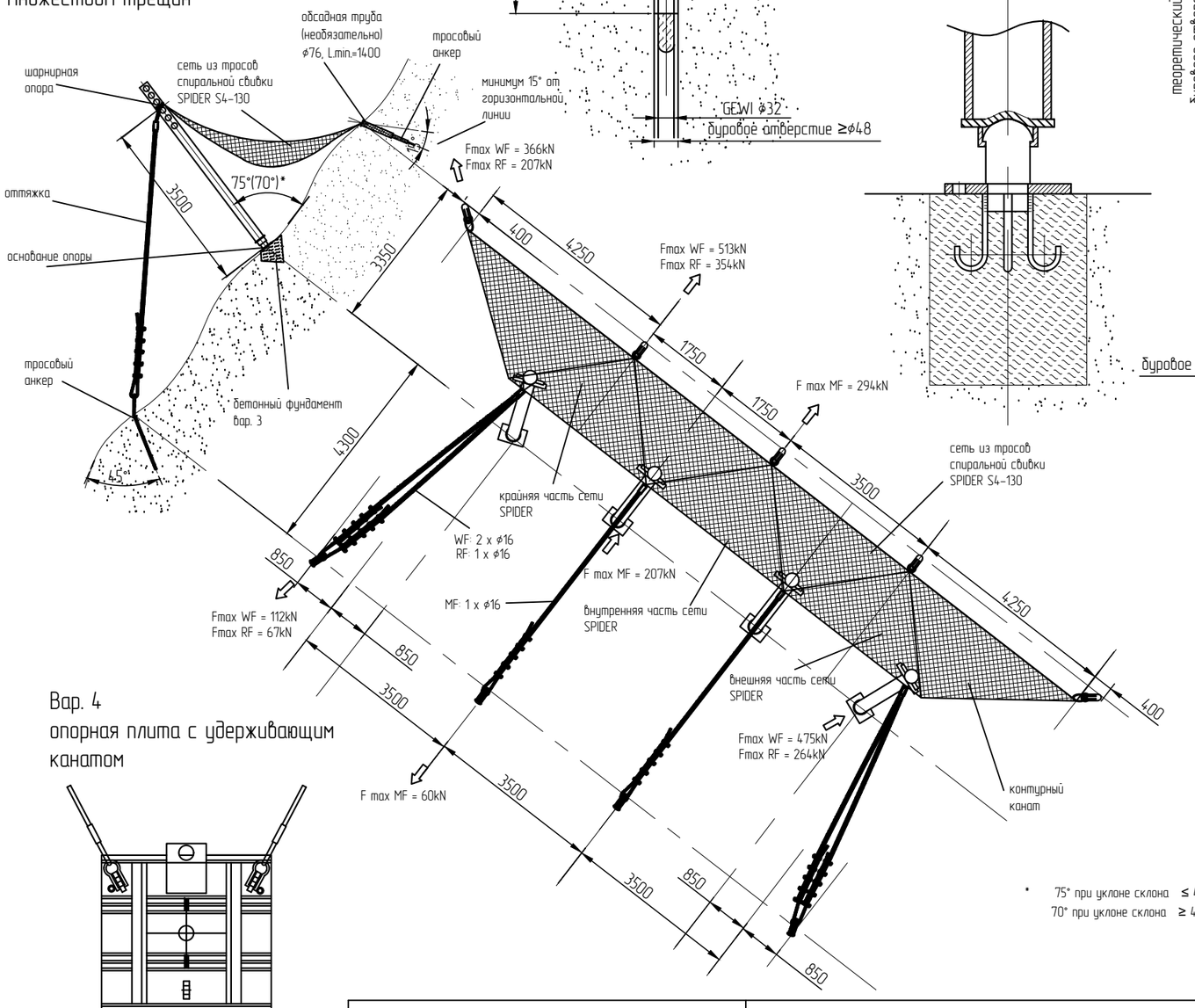
GEOBRUGG
Безопасность – наша стихия

ООО "ГЕОБРУГГ"

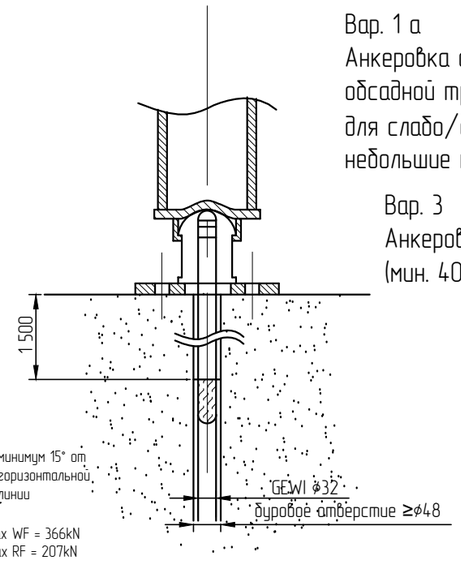
Снегоудерживающий барьер SPIDER Avalanche
Dk=3.5 N=3.2
fc=1.1 Psi=45°

Типоразмер каждой системы соответствует определенной толщине снежного покрова (Dk) и фактору скольжения (N);
fc–фактор высоты над уровнем моря
Psi–уклон

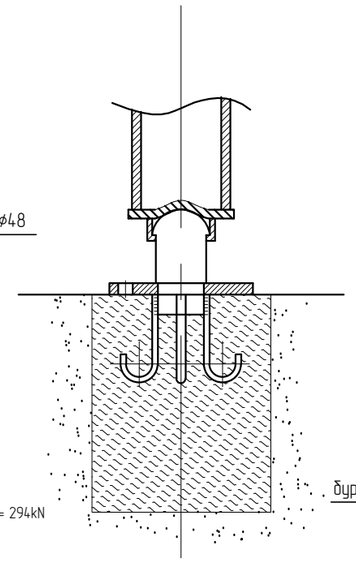
Вар. 1
Анкеровка опоры с использованием микросваи для твердой скалистой почвы не подверженной выветриванию или для скалистой почвы с множеством трещин



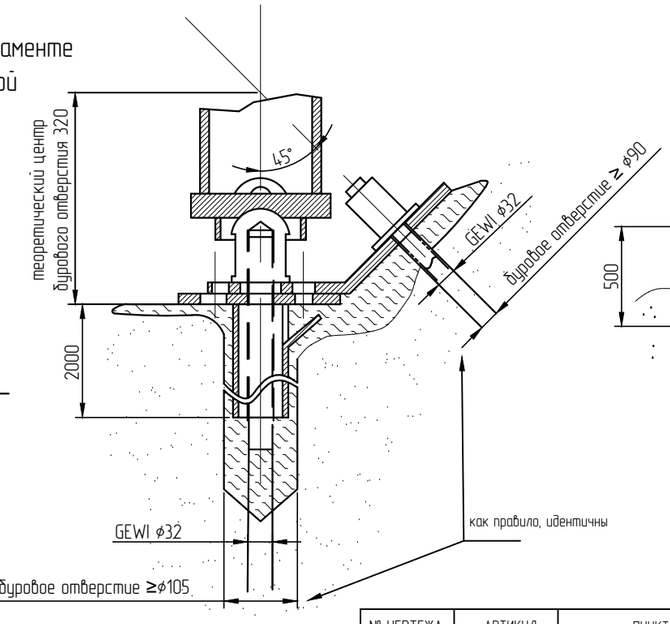
Вар. 1 а
Анкеровка опоры с использованием микросваи и обсадной трубы
для слабо/средне выветренной почвы и имеющей небольшие трещины



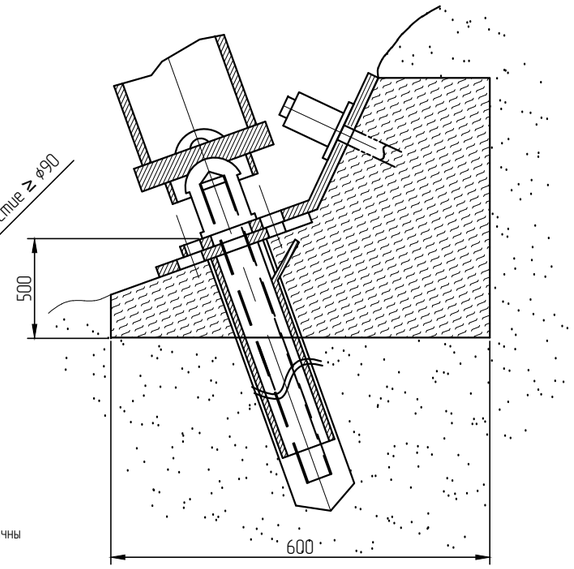
Вар. 3
Анкеровка опоры на бетонном фундаменте (мин. 400x400x500) с опорной плитой



Вар. 2а
Анкеровка опоры в рыхлой почве с использованием микросваи, обсадной трубы и дополнительного анкера



Вар. 2б
Анкеровка опоры F > 350 kN в рыхлой почве с использованием микросваи, обсадной трубы, дополнительного анкера и бетонного фундамента (мин. 600x350x500)



Вар. 4
опорная плита с удерживающим канатом

№ ЧЕРТЕЖА	АРТИКУЛ	ПУНКТ	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	РАЗМЕРЫ	МАССА, кг
GL-6001		шарнирная опора	WF	ϕ193.7, L = 4179	171.6
GL-6000		шарнирная опора	MF/RF	ϕ168.3, L = 4229	120.0
GL-7037		прижимная пластина средняя	MF/RF	750 x 800	72.0
GL-7022		опорная плита	вид 1	скала, GEWI ϕ32	13.5
GL-7025		опорная плита	вид 1а/2	GEWI ϕ32	39.0
GL-7020		опорная плита	вид 3	бетонный фундамент	13.5
GL-7026		дополнительная плита	вид 2	опорная плита	10.0
GL-7001		оголовок анкера	вид 1/1а/2	опорная плита	3.9
GL-4091		сеть SPIDER	внутренняя часть полотна сети	S4-130	133.9
GL-4092		сеть SPIDER	внешняя часть полотна сети слева	S4-130	114.8
GL-4093		сеть SPIDER	внешняя часть полотна сети справа	S4-130	114.8
–	–	контурный канат	RF/WF	–	–
GL-5001		оттяжка	MF/RF	ϕ16 x 8000	7.8
GL-5001		оттяжка	WF	2 x ϕ16 x 8000	15.6
		фиксирующий канат	MF/RF	ϕ16, 4 шт, L= 5000	4.9
		фиксирующий канат	WF	ϕ16, 6 шт, L= 6000	5.8
GA-7006		обсадная труба	с пластиной	ϕ80, L = 1500	4.2
GA-7001		тросовый анкер	вниз по склону	ϕ14.5, Lmin = 1500	4.8
GA-7001		тросовый анкер	вверх по склону MF/RF	ϕ18.5, Lmin = 2000	10.2
GA-7001		тросовый анкер	вверх по склону WF	ϕ22.5, Lmin = 2500	18.2

* 75° при уклоне склона ≤ 45°
70° при уклоне склона ≥ 45°

номенклатура
WF = внешняя открытая секция
RF = внешняя закрытая секция
MF = внутренняя секция

бетон, цемент
грунт

Документ является собственностью компании ООО "ГЕОБРУГГ" и защищен авторским правом

Изменение, копирование и подобные действия, выполняются с согласия компании ООО "ГЕОБРУГГ"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Ибрагимова			
Проверил		Филатов			

GL-1030.1e 160212 SPIDER Avalanche Dk3.5 N3.2

SPIDER Avalanche

Лист	Листов	Масштаб
7	14	

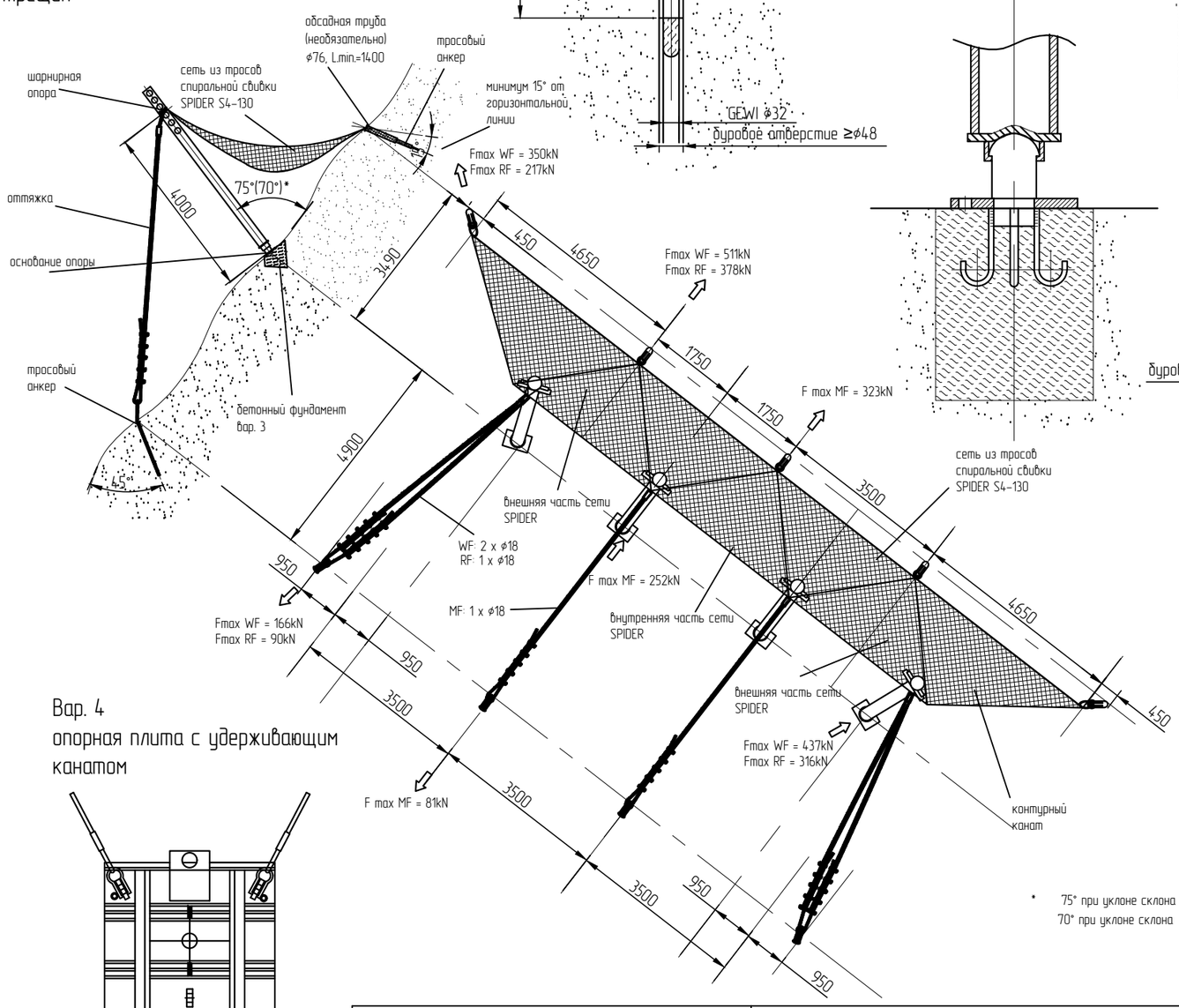
GEOBRUGG
Безопасность – наша стихия

ООО "ГЕОБРУГГ"

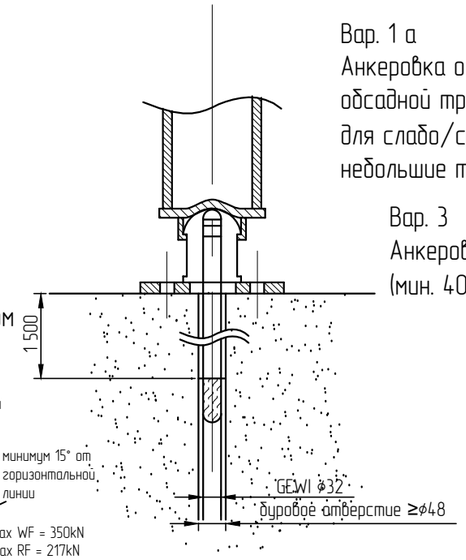
Снегоудерживающий барьер SPIDER Avalanche
Dk=4.0 N=2.5
fc=1.1 Psi=45°

Типоразмер каждой системы соответствует определенной толщине снежного покрова (Dk) и фактору скольжения (N);
fc–фактор высоты над уровнем моря
Psi–уклон

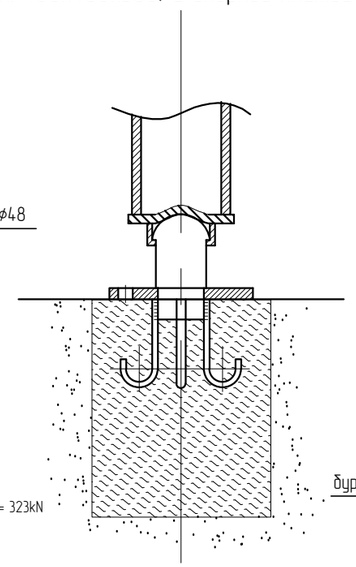
Вар. 1
Анкеровка опоры с использованием микросвай для твердой скалистой почвы не подверженной выветриванию или для скалистой почвы с множеством трещин



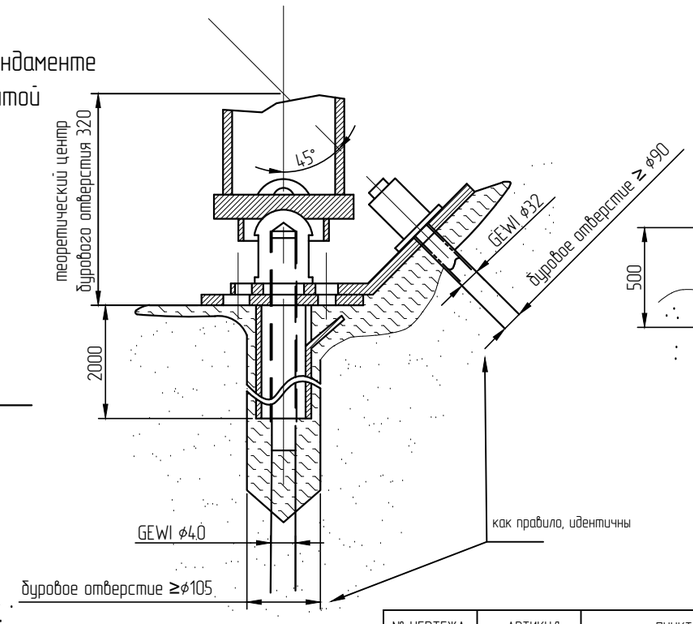
Вар. 1 а
Анкеровка опоры с использованием микросвай и обсадной трубы
для слабо/средне выветренной почвы и имеющей небольшие трещины



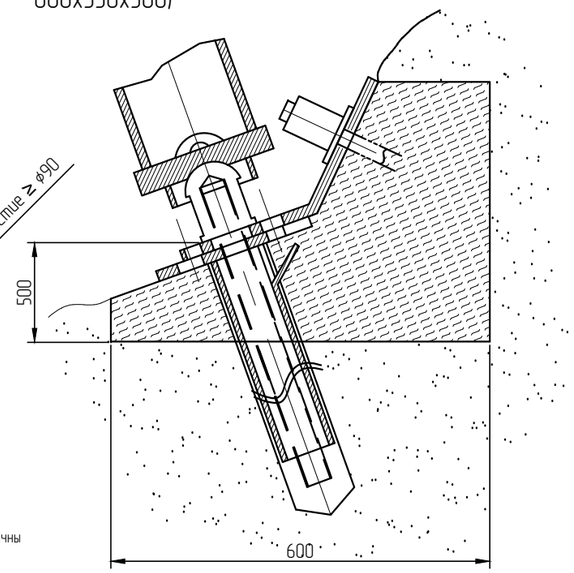
Вар. 3
Анкеровка опоры на бетонном фундаменте (мин. 400x400x500) с опорной плитой



Вар. 2а
Анкеровка опоры F > 350 kN в рыхлой почве с использованием микросвай, обсадной трубы и дополнительного анкера



Вар. 2б
Анкеровка опоры F > 350 kN в рыхлой почве с использованием микросвай, обсадной трубы, дополнительного анкера и бетонного фундамента (мин. 600x350x500)



Вар. 4
опорная плита с удерживающим канатом

* 75° при уклоне склона ≤ 45°
70° при уклоне склона ≥ 45°

№ ЧЕРТЕЖА	АРТИКУЛ	ПУНКТ	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	РАЗМЕРЫ	МАССА, кг
GL-6001		шарнирная опора	WF	ϕ219.1, L = 4724	171.6
GL-6000		шарнирная опора	MF/RF	ϕ193.7, L = 4774	173.4
GL-7037		прижимная пластина средняя	MF/RF	750 x 800	72.0
GL-7022		опорная плита	вид 1	скала, GEWI ϕ32	13.5
GL-7025		опорная плита	вид 1а/2	GEWI ϕ40/ϕ32	39.0
GL-7039		опорная плита	вид 3	бетонный фундамент	19.0
GL-7026		дополнительная плита	вид 2	опорная плита	10.0
GL-7002		оголовок анкера	вид 1/1а/2	опорная плита	3.9
GL-4094		сеть SPIDER	внутренняя часть полотна сети	S4-130	170.3
GL-4095		сеть SPIDER	внешняя часть полотна сети слева	S4-130	152.1
GL-4096		сеть SPIDER	внешняя часть полотна сети справа	S4-130	152.1
–	–	контурный канат	RF/WF	–	–
GL-5001		оттяжка	MF/RF	ϕ18 x 9000	12.2
GL-5001		оттяжка	WF	2 x ϕ18 x 9000	24.4
		фиксирующий канат	MF/RF	ϕ18, 4 шт, L= 5000	6.8
		фиксирующий канат	WF	ϕ18, 6 шт, L= 6000	8.1
GA-7006		обсадная труба	с пластиной	ϕ80, L = 1500	4.2
GA-7001		тросовый анкер	вниз по склону	ϕ14.5, Lmin = 1500	4.8
GA-7001		тросовый анкер	вверх по склону MF/RF	ϕ22.5, Lmin = 2500	18.2
GA-7001		тросовый анкер	вверх по склону WF	2 x ϕ22.5, Lmin = 2500	36.4

номенклатура
WF = внешняя открытая секция
RF = внешняя закрытая секция
MF = внутренняя секция

бетон, цемент
грунт

Документ является собственностью компании ООО "ГЕОБРУГГ" и защищен авторским правом

Изменение, копирование и подобные действия, выполняются с согласия компании ООО "ГЕОБРУГГ"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Ибрагимова			
Проверил		Филатов			

GL-1031.1e 160212 SPIDER Avalanche Dk4.0 N2.5

SPIDER Avalanche

Лист	Листов	Масштаб
8	14	

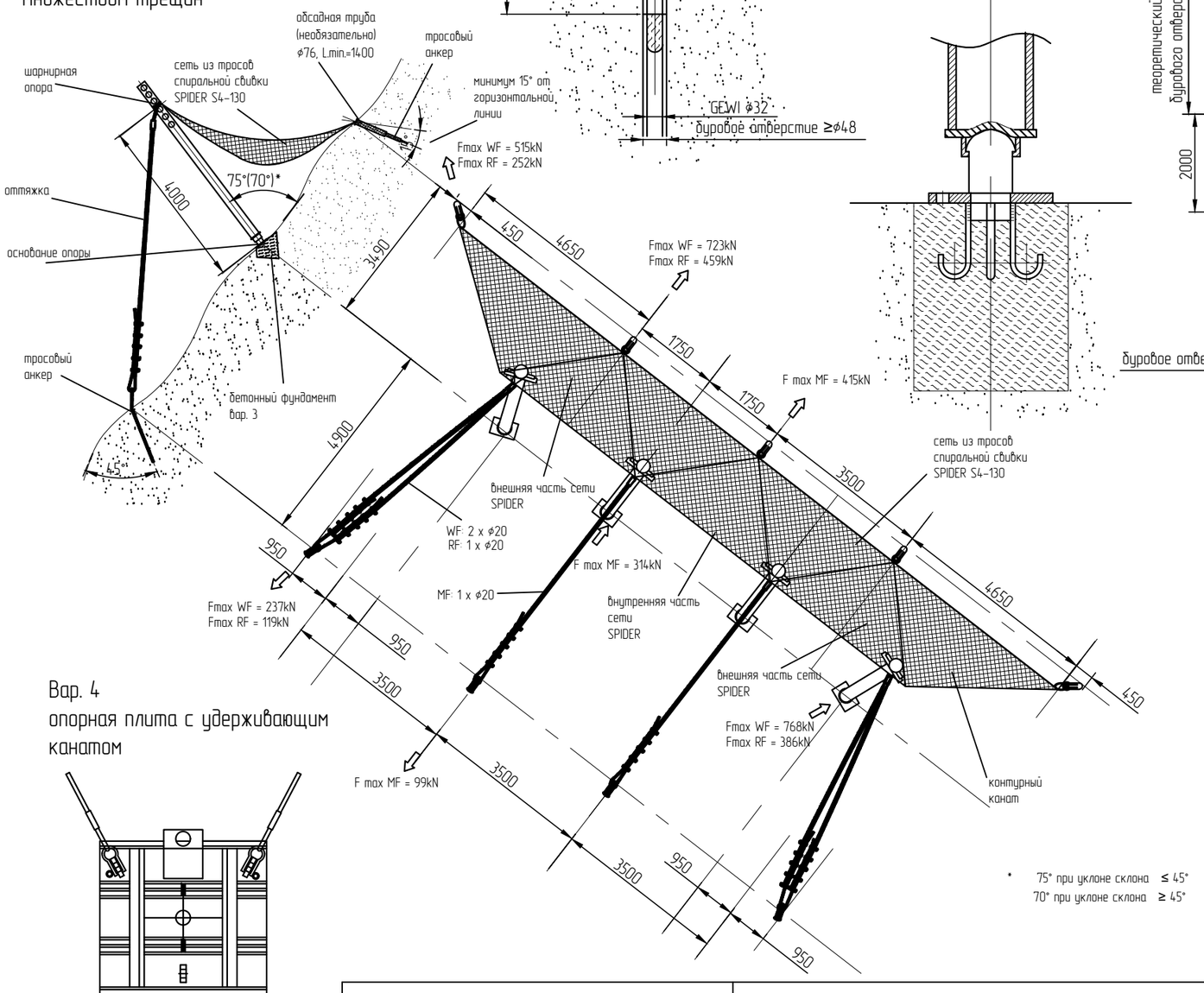
GEOBRUGG
Безопасность – наша стихия

ООО "ГЕОБРУГГ"

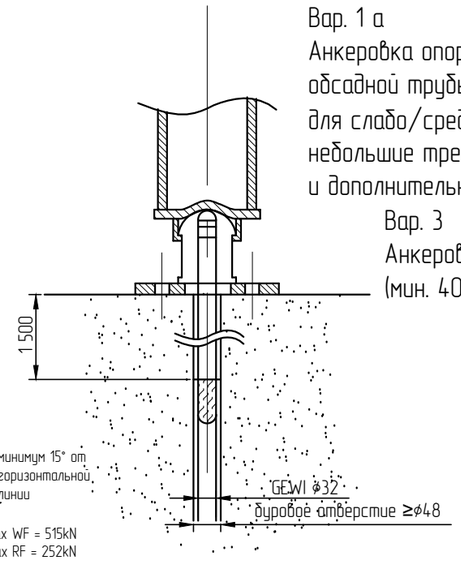
Снегоудерживающий барьер SPIDER Avalanche
Dk=4.0 N=3.2
fc=1.1 Psi=45°

Типоразмер каждой системы соответствует определенной толщине снежного покрова (Dk) и фактору скольжения (N);
fc–фактор высоты над уровнем моря
Psi–уклон

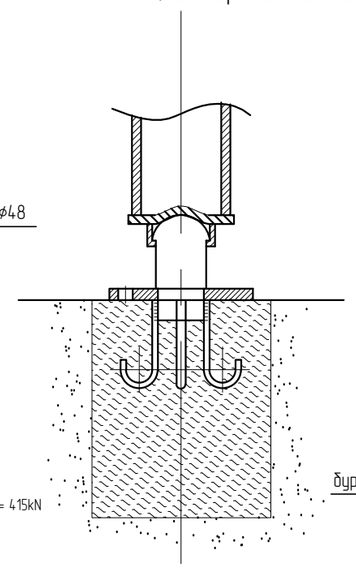
Вар. 1
Анкеровка опоры с использованием микросвай для твердой скалистой почвы не подверженной выветриванию или для скалистой почвы с множеством трещин



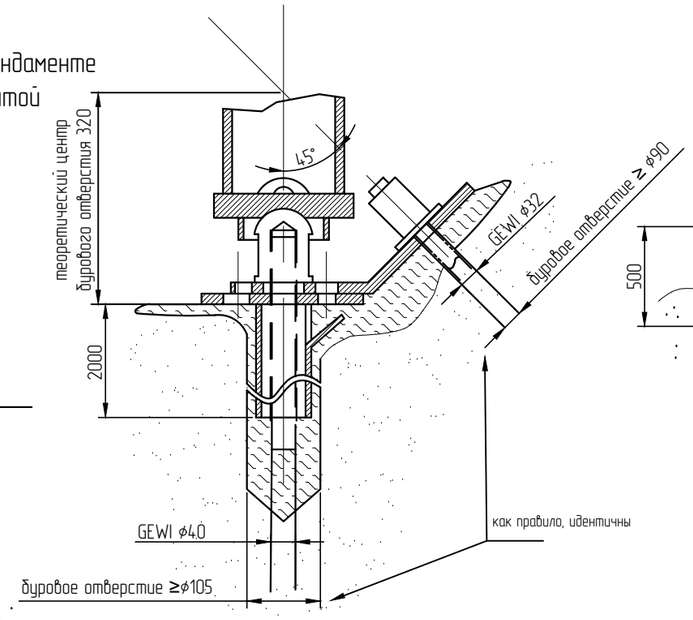
Вар. 1 а
Анкеровка опоры с использованием микросвай и обсадной трубы
для слабо/средне выветренной почвы и имеющей небольшие трещины в WF с дополнительной плитой и дополнительным анкером GL – 7041



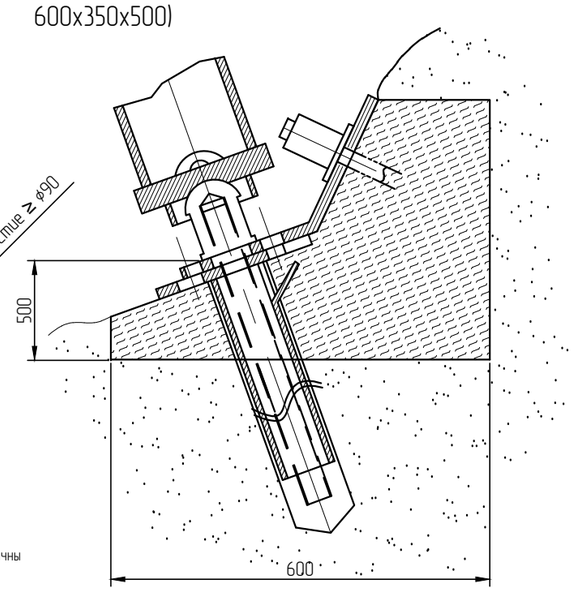
Вар. 3
Анкеровка опоры на бетонном фундаменте (мин. 400x400x500) с опорной плитой



Вар. 2а
Анкеровка опоры F > 350 kN в рыхлой почве с использованием микросвай, обсадной трубы и дополнительного анкера



Вар. 2б
Анкеровка опоры F > 350 kN в рыхлой почве с использованием микросвай, обсадной трубы, дополнительного анкера и бетонного фундамента (мин. 600x350x500)



Вар. 4
опорная плита с удерживающим канатом

* 75° при уклоне склона ≤ 45°
70° при уклоне склона ≥ 45°

№ ЧЕРТЕЖА	АРТИКУЛ	ПУНКТ	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	РАЗМЕРЫ	МАССА, кг
GL-6001		шарнирная опора	WF	ϕ219.1, L = 4724	285.8
GL-6000		шарнирная опора	MF/RF	ϕ193.7, L = 4774	173.4
GL-7038		прижимная пластина большая	MF/RF	900 x 900	101.0
GL-7022		опорная плита	вид 1	скала, GEWI ϕ32	13.5
GL-7025		опорная плита	вид 1а/2	GEWI ϕ40/ϕ32	39.0
GL-7039		опорная плита	вид 3	бетонный фундамент	19.0
GL-7026		дополнительная плита	вид 2	опорная плита	10.0
GL-7002		оголовок анкера	вид 1/1а/2	опорная плита	3.9
GL-4094		сеть SPIDER	внутренняя часть полотна сети	S4-130	170.3
GL-4095		сеть SPIDER	внешняя часть полотна сети слева	S4-130	152.1
GL-4096		сеть SPIDER	внешняя часть полотна сети справа	S4-130	152.1
–	–	контурный канат	RF/WF	–	–
GL-5001		оттяжка	MF/RF	ϕ20 x 9000	15.0
GL-5001		оттяжка	WF	2 x ϕ20 x 9000	30.0
		фиксирующий канат	MF/RF	ϕ18, 4 шт, L= 5000	6.8
		фиксирующий канат	RF	ϕ20, 4 шт, L= 6000	10.0
		фиксирующий канат	WF	ϕ20, 6 шт, L= 7000	11.7
GA-7006		обсадная труба	с пластиной	ϕ80, L = 1500	4.2
GA-7001		тросовый анкер	вниз по склону	ϕ18.5, Lmin = 1500	8.5
GA-7001		тросовый анкер	вверх по склону MF/RF	ϕ22.5, Lmin = 2500	18.2
GA-7001		тросовый анкер	вверх по склону WF	2 x ϕ22.5, Lmin = 2500	36.4

номенклатура
WF = внешняя открытая секция
RF = внешняя закрытая секция
MF = внутренняя секция

бетон, цемент
грунт

Документ является собственностью компании ООО "ГЕОБРУГГ" и защищен авторским правом

Изменение, копирование и подобные действия, выполняются с согласия компании ООО "ГЕОБРУГГ"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Ибрагимова			
Проверил		Филатов			

GL-1033.1e 160212 SPIDER Avalanche Dk4.0 N3.2

SPIDER Avalanche

Лист	Листов	Масштаб
9	14	

GEOBRUGG
Безопасность – наша стихия

ООО "ГЕОБРУГГ"

Снегоудерживающий барьер SPIDER Avalanche
Dk=4.5 N=2.5
fc=1.1 Psi=45°

Типоразмер каждой системы соответствует определенной толщине снежного покрова (Dk) и фактору скольжения (N);
fc–фактор высоты над уровнем моря
Psi–уклон

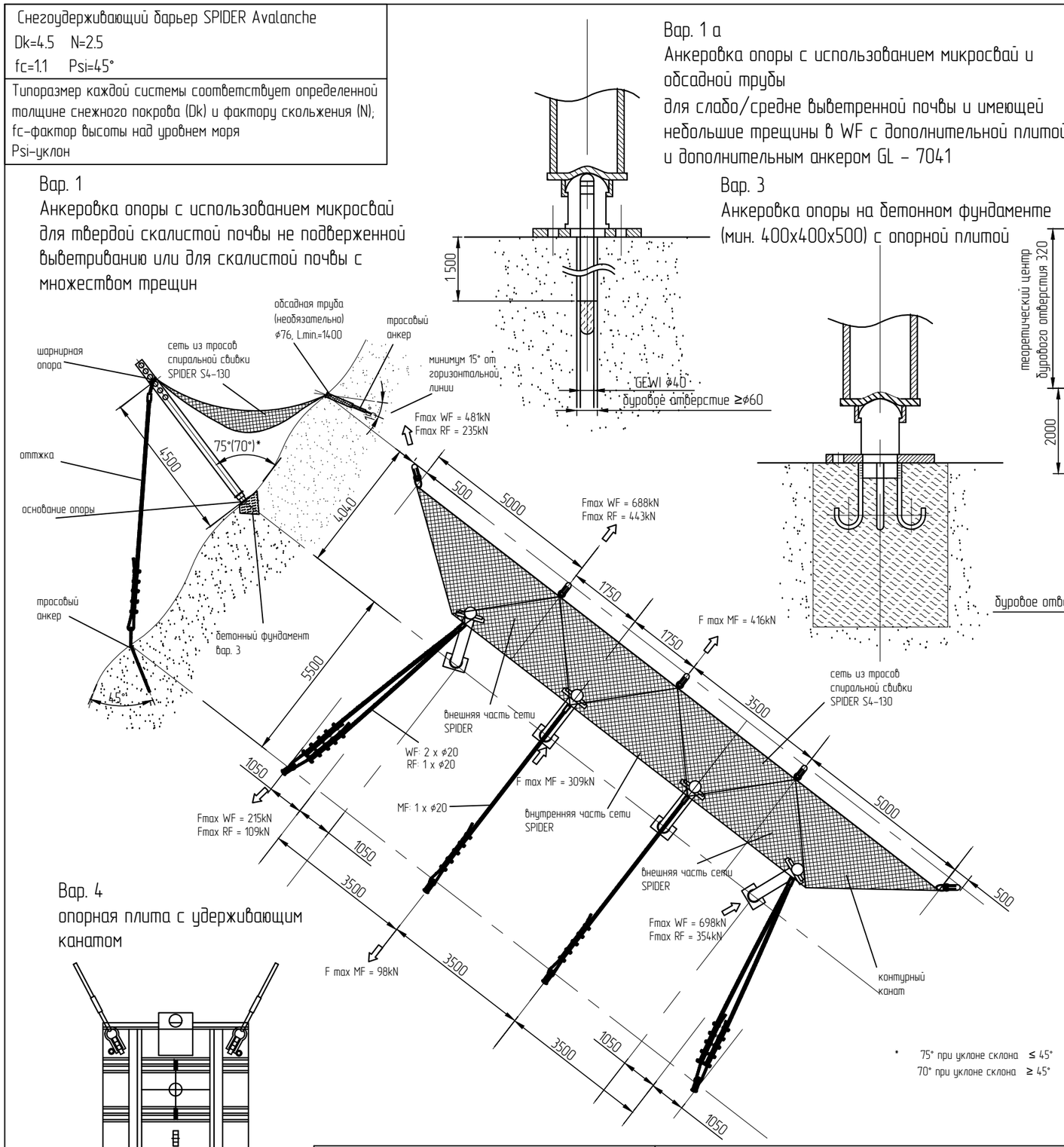
Вар. 1
Анкеровка опоры с использованием микросвай для твердой скалистой почвы не подверженной выветриванию или для скалистой почвы с множеством трещин

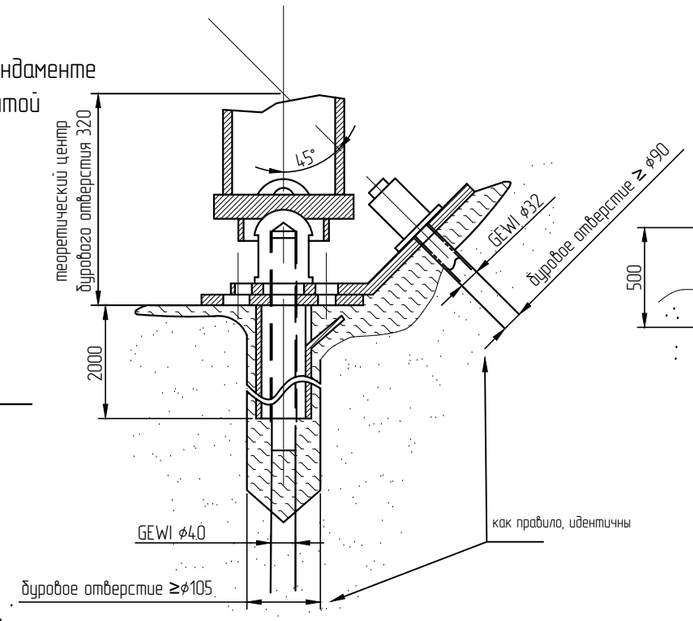
Вар. 1 а
Анкеровка опоры с использованием микросвай и обсадной трубы
для слабо/средне выветренной почвы и имеющей небольшие трещины в WF с дополнительной плитой и дополнительным анкером GL – 7041

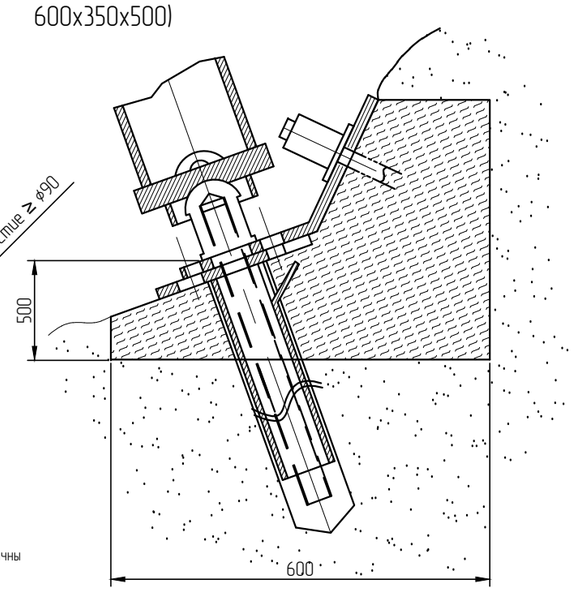
Вар. 2а
Анкеровка опоры F > 350 kN в рыхлой почве с использованием микросвай, обсадной трубы и дополнительного анкера

Вар. 2б
Анкеровка опоры F ≥ 350 kN в рыхлой почве с использованием микросвай, обсадной трубы, дополнительного анкера и бетонного фундамента (мин. 600x350x500)

Вар. 3
Анкеровка опоры на бетонном фундаменте (мин. 400x400x500) с опорной плитой







Вар. 4
опорная плита с удерживающим канатом

* 75° при уклоне склона ≤ 45°
70° при уклоне склона ≥ 45°

№ ЧЕРТЕЖА	АРТИКУЛ	ПУНКТ	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	РАЗМЕРЫ	МАССА, кг
GL-6001		шарнирная опора	WF	ϕ219.1, L = 4724	171.6
GL-6000		шарнирная опора	MF/RF	ϕ193.7, L = 4774	173.4
GL-7037		прижимная пластина средняя	MF/RF	750 x 800	72.0
GL-7022		опорная плита	вид 1	скала, GEWI ϕ32	13.5
GL-7025		опорная плита	вид 1а/2	GEWI ϕ40/ϕ32	39.0
GL-7039		опорная плита	вид 3	бетонный фундамент	19.0
GL-7026		дополнительная плита	вид 2	опорная плита	10.0
GL-7002		оголовок анкера	вид 1/1а/2	опорная плита	3.9
GL-4094		сеть SPIDER	внутренняя часть полотна сети	S4-130	170.3
GL-4095		сеть SPIDER	внешняя часть полотна сети слева	S4-130	152.1
GL-4096		сеть SPIDER	внешняя часть полотна сети справа	S4-130	152.1
–	–	контурный канат	RF/WF	–	–
GL-5001		оттяжка	MF/RF	ϕ18 x 9000	12.2
GL-5001		оттяжка	WF	2 x ϕ18 x 9000	24.4
		фиксирующий канат	MF/RF	ϕ18, 4 шт, L= 5000	6.8
		фиксирующий канат	WF	ϕ18, 6 шт, L= 6000	8.1
GA-7006		обсадная труба	с пластиной	ϕ80, L = 1500	4.2
GA-7001		тросовый анкер	вниз по склону	ϕ14.5, Lmin = 1500	4.8
GA-7001		тросовый анкер	вверх по склону MF/RF	ϕ22.5, Lmin = 2500	18.2
GA-7001		тросовый анкер	вверх по склону WF	2 x ϕ22.5, Lmin = 2500	36.4

номенклатура
WF = внешняя открытая секция
RF = внешняя закрытая секция
MF = внутренняя секция

бетон, цемент
грунт

Документ является собственностью компании ООО "ГЕОБРУГГ" и защищен авторским правом

Изменение, копирование и подобные действия, выполняются с согласия компании ООО "ГЕОБРУГГ"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Ибрагимова			
Проверил		Филатов			

GL-1032.1e 160212 SPIDER Avalanche Dk4.5 N2.5

SPIDER Avalanche

Лист	Листов	Масштаб
10	14	

GEOBRUGG
BRUGG
Безопасность – наша стихия

ООО "ГЕОБРУГГ"

Снегоудерживающий барьер SPIDER Avalanche
Dk=4.5 N=3.2
fc=1.1 Psi=45°

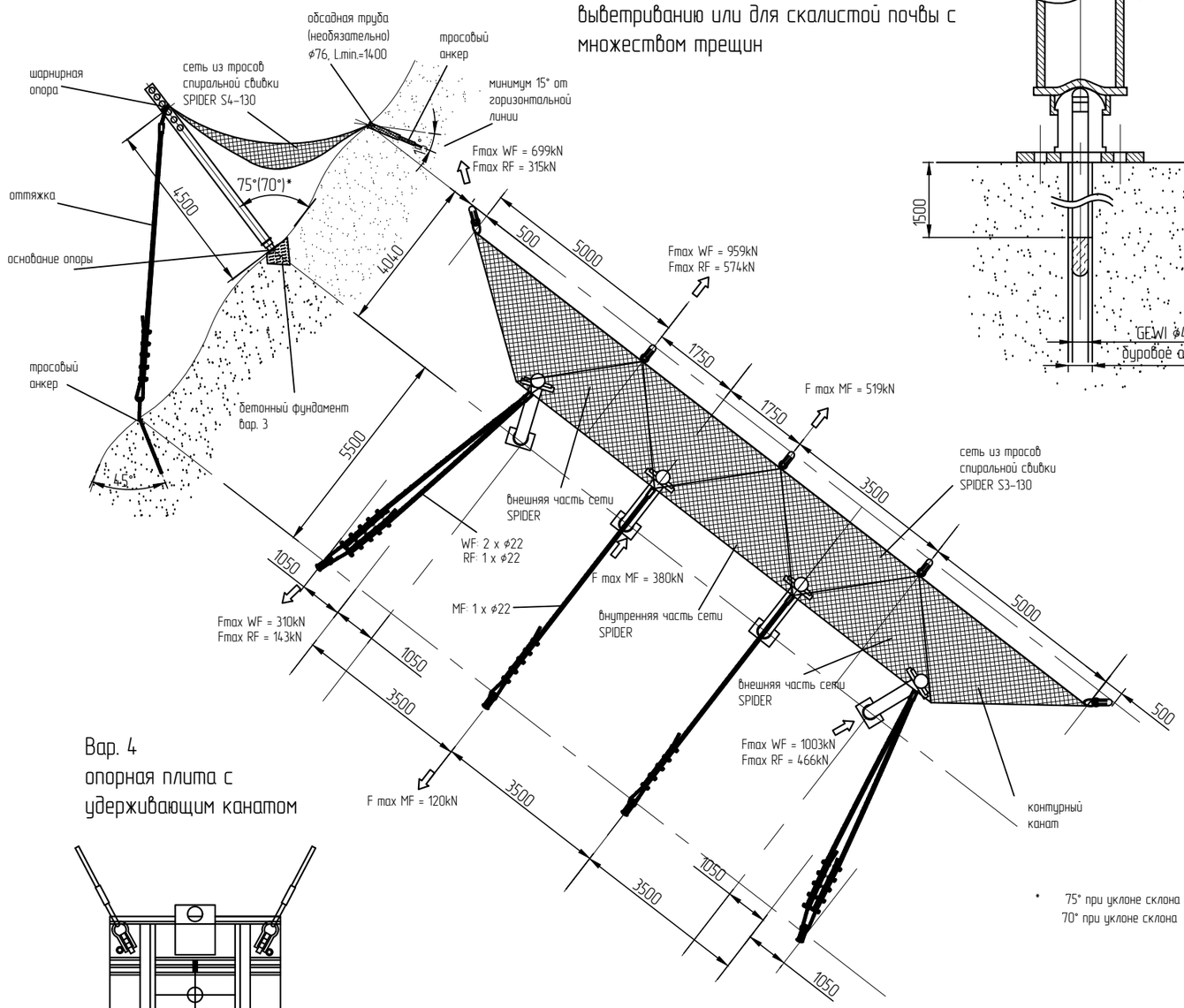
Типоразмер каждой системы соответствует определенной толщине снежного покрова (Dk) и фактору скольжения (N);
fc–фактор высоты над уровнем моря
Psi–уклон

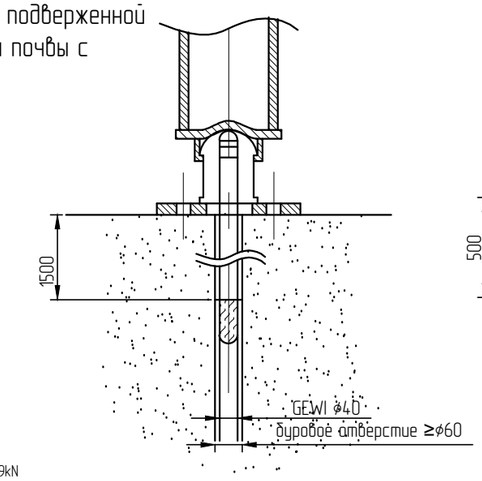
Вар. 1а
Анкеровка опоры с использованием микросвай и обсадной трубы для слабо/средне выветренной почвы и имеющей небольшие трещины
В случае WF использовать дополнительную плиту и дополнительный анкер GL-7041

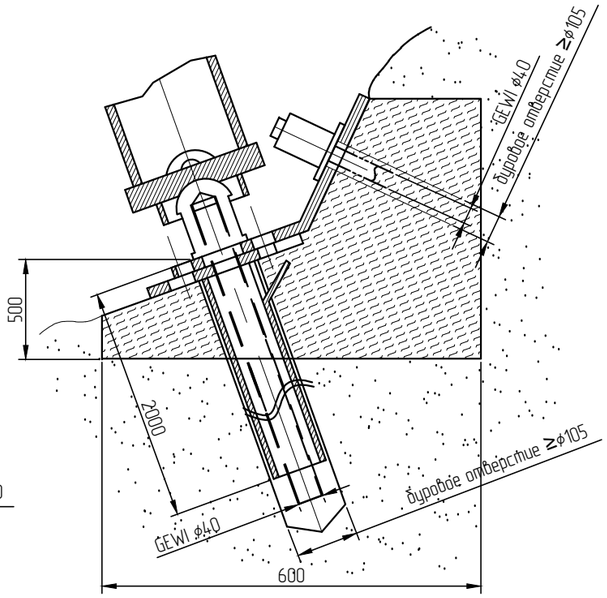
Вар. 1
Анкеровка опоры с использованием микросвай для твердой скалистой почвы не подверженной выветриванию или для скалистой почвы с множеством трещин

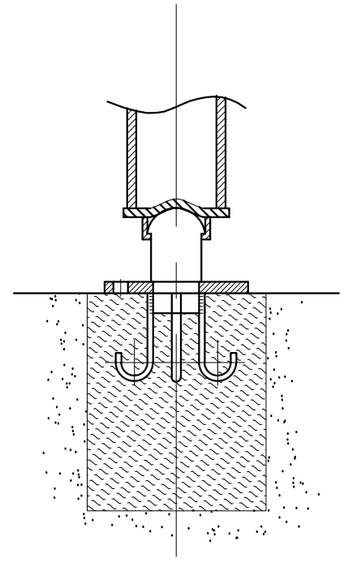
Вар. 2б
Анкеровка опоры F ≥ 350 kN в рыхлой почве с использованием микросвай, обсадной трубы, дополнительного анкера и бетонного фундамента (мин. 600x350x500)

Вар. 3
Анкеровка опоры на бетонном фундаменте (мин. 400x400x500) с опорной плитой

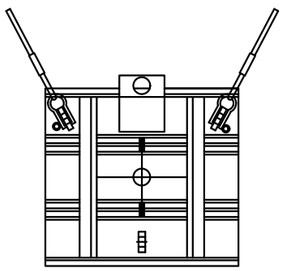








Вар. 4
опорная плита с удерживающим канатом



* 75° при уклоне склона ≤ 45°
70° при уклоне склона ≥ 45°

№ ЧЕРТЕЖА	АРТИКУЛ	ПУНКТ	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	РАЗМЕРЫ	МАССА, кг
GL-6001		шарнирная опора	MF/RF	ϕ219.1, L = 5273	314.0
GL-6001		шарнирная опора	WF	ϕ229.0, L = 5273	396.8
GL-7038		прижимная пластина большая	MF	900 x 900	101.0
GL-7023		опорная плита	вид 1	скала, GEWI ϕ40	13.5
GL-7025		опорная плита	вид 1а/2	GEWI ϕ40	39.0
GL-7039		опорная плита	вид 3	бетонный фундамент	19.0
GL-7026		дополнительная плита	вид 2	опорная плита	10.0
GL-7002		оголовок анкера	вид 1/1а/2	опорная плита	3.5
GL-4097		сеть SPIDER	внутренняя часть полотна сети	S4-130	189.4
GL-4098		сеть SPIDER	внешняя часть полотна сети справа	S4-130	174.4
GL-4099		сеть SPIDER	внешняя часть полотна сети слева	S4-130	174.4
–	–	контурный канат	RF/WF	–	–
GL-5001		оттяжка	MF/RF	ϕ22 x 10000	20.2
GL-5001		оттяжка	WF	2 x ϕ20 x 10000	40.4
		фиксирующий канат	RF	ϕ18, 4 шт, L= 5000	6.8
		фиксирующий канат	MF/RF	ϕ18, 6 шт, L= 6000	8.1
		фиксирующий канат	WF	ϕ22, 6 шт, L= 7000	14.4
		фиксирующий канат	WF	ϕ22, 8 шт, L= 8000	16.2
GA-7006		обсадная труба	с пластиной	ϕ80, L = 1500	4.2
GA-7001		тросовый анкер	вверх по склону	ϕ18.5, Lmin = 1500	8,5
GA-7001		тросовый анкер	вверх по склону	2 x ϕ22.5, Lmin = 3000	41,6

номенклатура
WF = внешняя открытая секция
RF = внешняя закрытая секция
MF = внутренняя секция

бетон, цемент
грунт

Документ является собственностью компании ООО "ГЕОБРУГГ" и защищен авторским правом

Изменение, копирование и подобные действия, выполняются с согласия компании ООО "ГЕОБРУГГ"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Ибрагимова			
Проверил		Филатов			

GL-1026.1e 160212 SPIDER Avalanche Dk4.5 N3.2

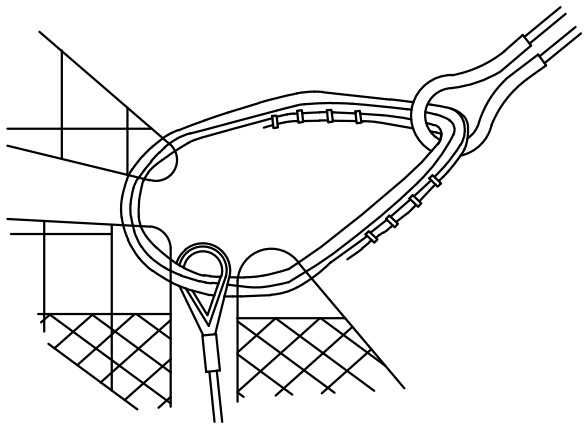
SPIDER Avalanche

Лист	Листов	Масштаб
11	14	

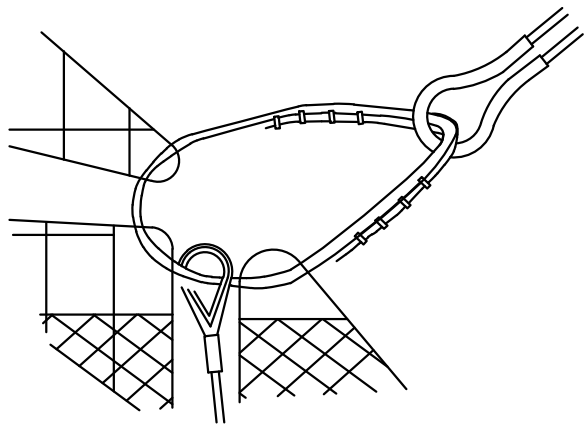
GEOBRUGG BRUGG
Безопасность – наша стихия

ООО "ГЕОБРУГГ"

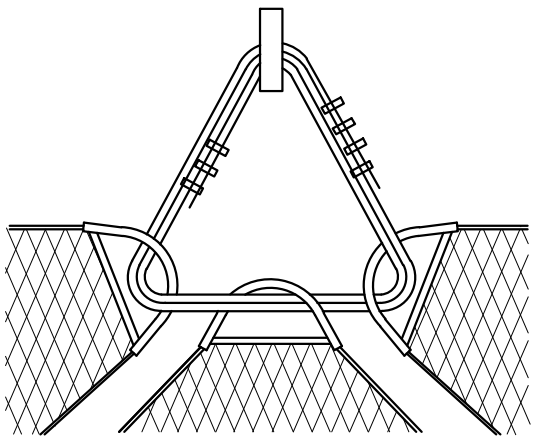
Крепление со стороны склона



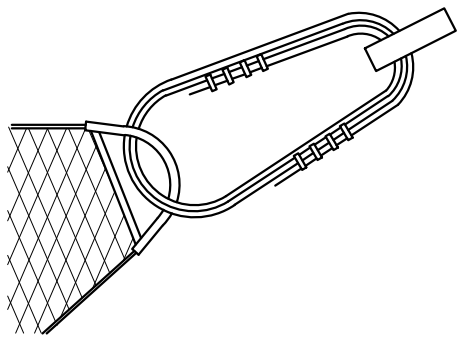
3 витка = 8 х дистанция



2 витка = 6 х дистанция

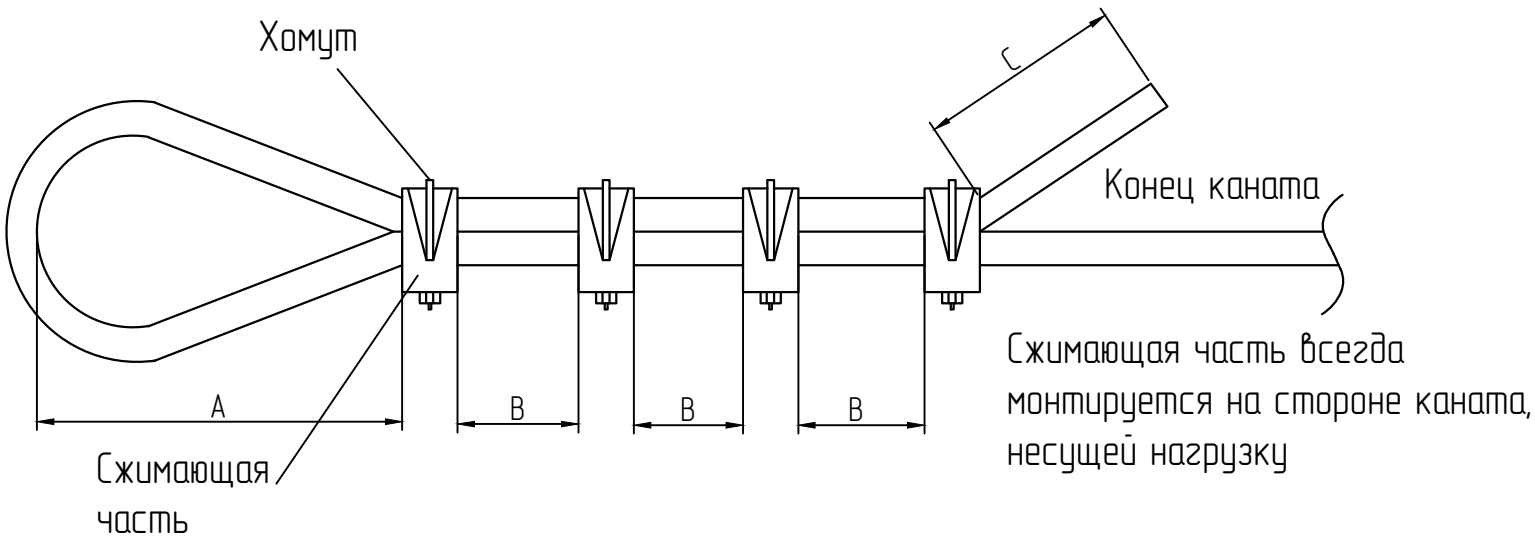


Средняя часть конструкции

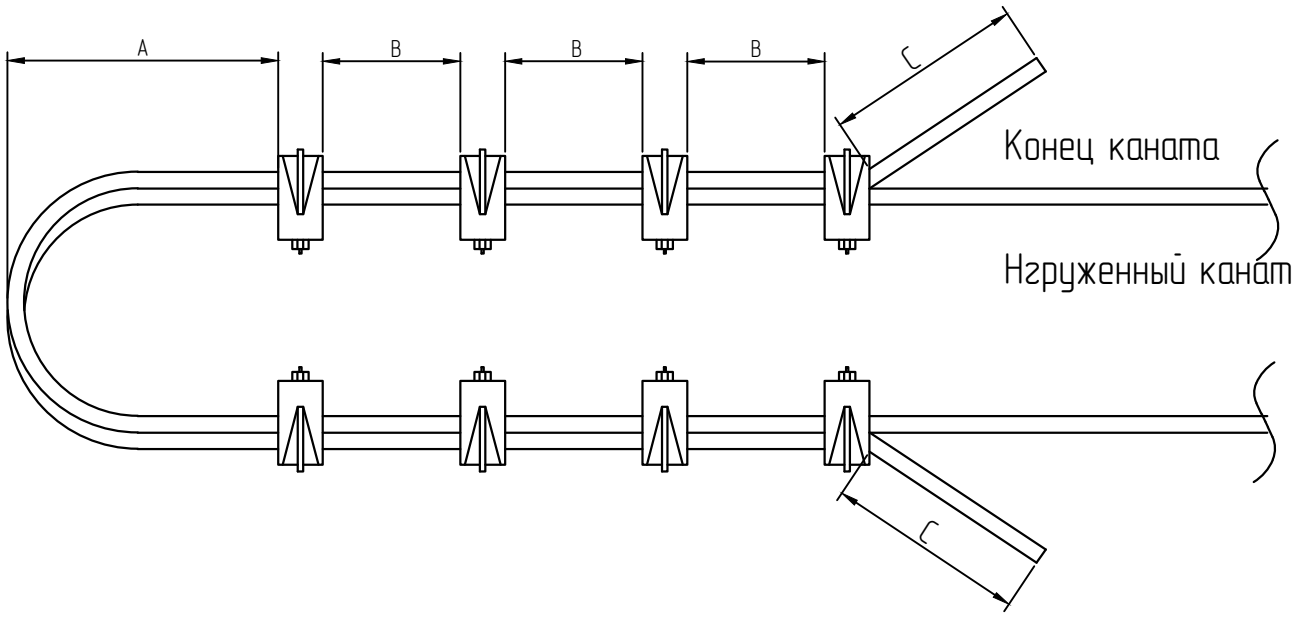


Крайняя часть конструкции

Расположение зажимов на обычном канате



Расположение зажимов на двойном канате



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Ибрагимова			
Проверил		Филатов			

Крепление со стороны склона
Расположение зажимов

SPIDER Avalanche

Лист	Листов	Масштаб
12	14	

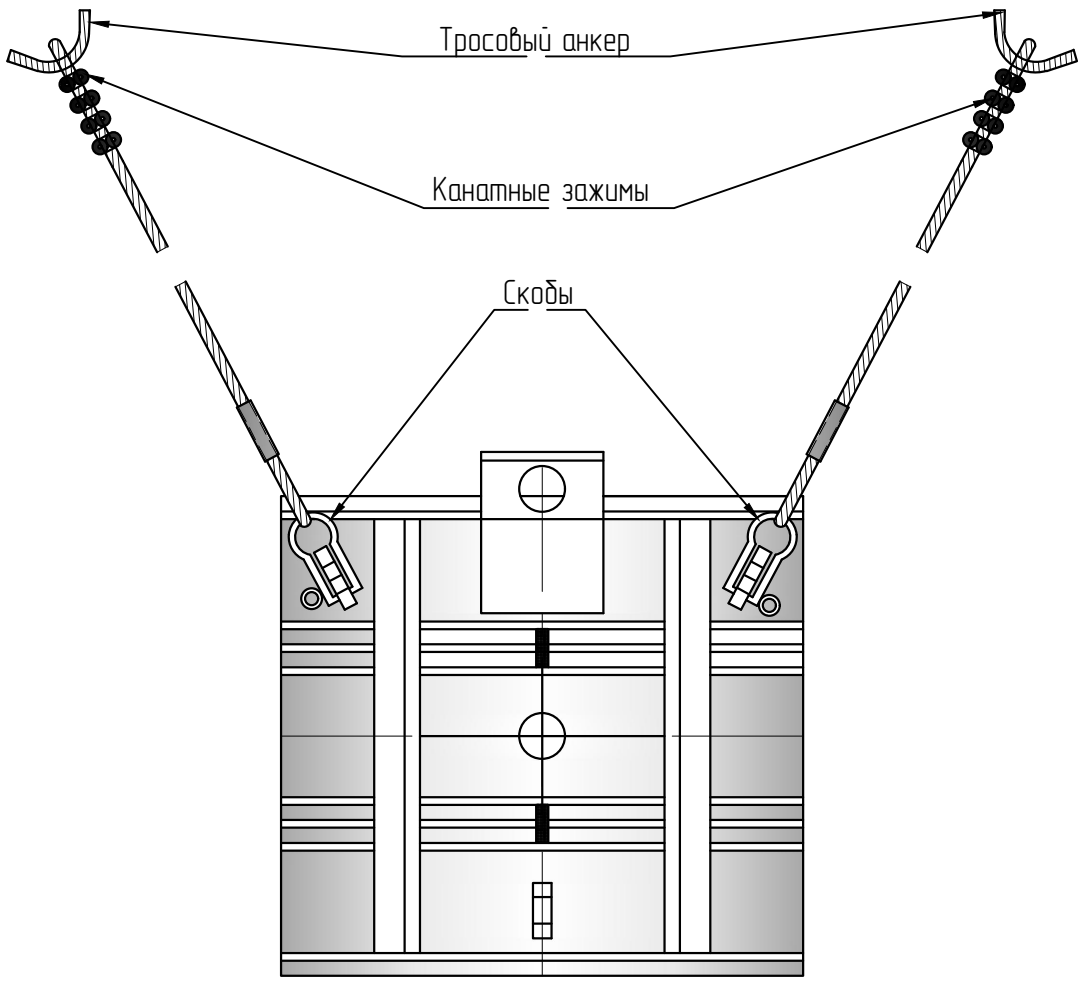
GEOBRUGG BRUGG
Безопасность – наша стихия

ООО "ГЕОБРУГГ"

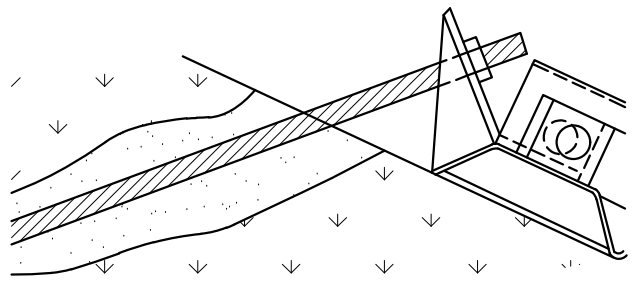
Документ является собственностью компании ООО "ГЕОБРУГГ" и защищен авторским правом

Изменение, копирование и подобные действия, выполняются с согласия компании ООО "ГЕОБРУГГ"

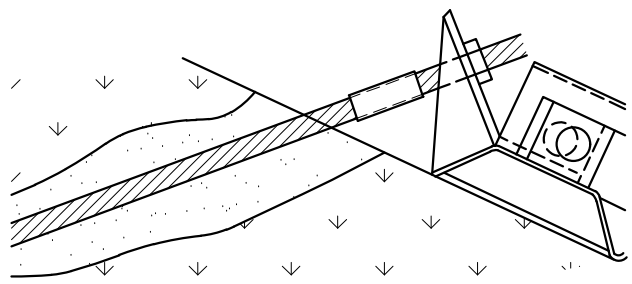
Опорная плита с удерживающими канатами



При необходимости, вместо удерживающих канатов, опорную плиту можно закрепить анкером GEWI или тросовым анкером



Анкер GEWI



Тросовый анкер

Описание	Варианты анкеровки	Вар. с GEWI анкером	Вар. с тросовым анкером
Опорная плита, маленькая	Канат ϕ 12 мм, L = 5.50 м, 4 DSK NG 13, скобы 5/8"	ϕ25	ϕ12
Опорная плита, средняя	Канат ϕ 12 мм, L = 6.50 м, 4 DSK NG 13, скобы 5/8"	ϕ25	ϕ16
Опорная плита, большая	Канат ϕ 14 мм, L = 7.00 м, 4 DSK NG 16, скобы 3/4"	ϕ28	ϕ20

Выбор типоразмера опорной плиты зависит от толщины снежного покрова (Dk) и фактора скольжения (N).
Таблица ниже дает представление о спектрах применения каждой плиты:

Обзор области применения опорной плиты для шарнирной опоры

Основание	Толщина снежного покрова Dk и фактор скольжения N										
Dk	2.0	2.5	2.5	3.0	3.0	3.5	3.5	4.0	4.0	4.5	4.5
N	2.5	2.5	3.2	2.5	3.2	2.5	3.2	2.5	3.2	2.5	3.2
Опорная плита, маленькая	MF/ RF/ WF	MF/ RF/ WF	MF/ RF								
Опорная плита, средняя				MF/ RF/ WF	MF/ RF	MF/ RF	MF/ RF	MF/ RF			
Опорная плита, большая					WF	WF			MF/ RF	MF/ RF	MF
Требуется другой тип основания (фундамент)			WF				WF	WF	WF	WF	RF/WF

номенклатура
WF = внешняя открытая секция (Werkendfeld)
RF = внешняя закрытая секция (Randfeld)
MF = внутренняя секция (Mittelfeld)

Документ является собственностью компании ООО "ГЕОБРУГГ" и защищен авторским правом

Изменение, копирование и подобные действия, выполняются с согласия компании ООО "ГЕОБРУГГ"

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Ибрагимова			
Проверил		Филатов			

Схема опорной плиты

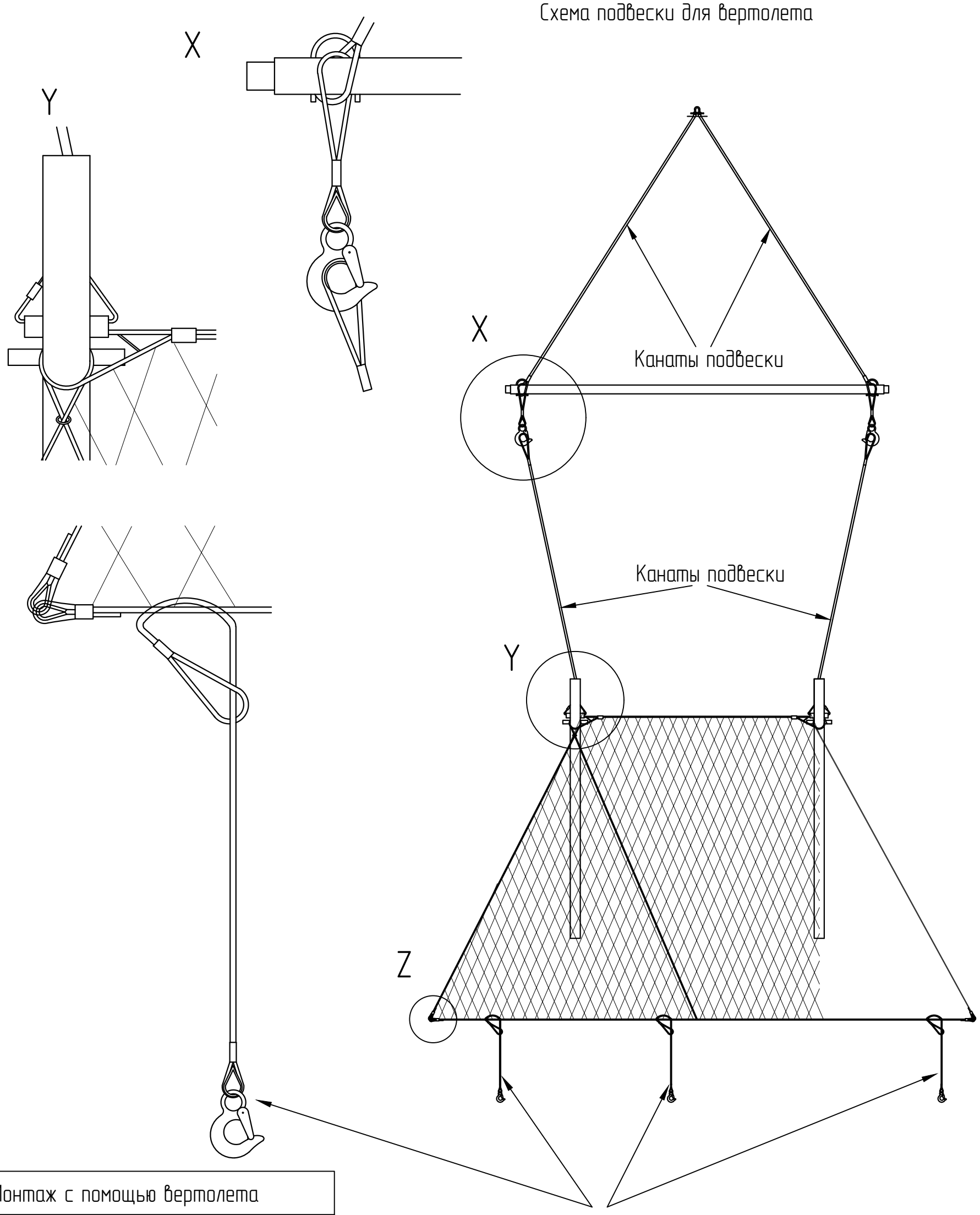
SPIDER Avalanche

Лист	Листов	Масштаб
13	14	

GEOBRUGG BRUGG
Безопасность – наша стихия

ООО "ГЕОБРУГГ"

Схема подвески для вертолета



Монтаж с помощью вертолета

1 монтажный набор на одну секцию барьера схемы GL-8008 состоящий из:
- GL-8008.01/.02 вертолетных подвесных канатов
- GL-8003 Стыковые подвесные канаты
- GL-8004 Фиксированные подвесные канаты
- GL-8007 Подвесной канат
- GL-8006 Страховочный канат

Прямоугольные бруски (1 штука на опору)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Ибрагимова			
Проверил		Филатов			

Схема подвески для вертолета

SPIDER Avalanche

Лист	Листов	Масштаб
14	14	

GEOBRUGG BRUGG Безопасность – наша стихия

ООО "ГЕОБРУГГ"

Документ является собственностью компании ООО "ГЕОБРУГГ" и защищен авторским правом

Изменение, копирование и подобные действия, выполняются с согласия компании ООО "ГЕОБРУГГ"