



ОРГАНИЗАЦИОННО – ТЕХНОЛОГИЧНИ АСПЕКТИ ПРИ ПРИЛАГАНЕ НА РАЗНООБРАЗНИ АЛТЕРНАТИВНИ ВАРИАНТИ

Димитър Калошев, Богдан Лозев, Мира Зафирова
Mira_zafirova@abv.bg

**Висше транспортно училище “Тодор Каблешков”,
гр. София, ул. Гео Милев 158,
РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ**

Ключови думи: организация на строителството, технология

Резюме: Линейните строителни обекти се изпълняват при много сложни условия. От една страна те са проектирани да поемат своето собствено тегло и теглото на предвидената пътна настилка. Освен това те се намират под въздействие на динамичното натоварване от преминаващите транспортни средства.

Съществено влияние върху строителните обекти оказва и външната среда – валежи, температура на въздуха, подпочвени води, вид и свойства на строителните почви.

Свлачишните процеси са изключително сложни и комплаксни процеси. Това са извънредни ситуации, които изискват бързо и качествено отстраняване на нежеланите последици. При избора на определена технология е необходимо да бъде направен задълбочен анализ на технико-икономическите показатели за различните варианти.

Отчитането на всичките особености на външната среда и изискванията към съответния строителен обект позволяват избирането на най- ефективните и целесъобразни конструктивни решения, които да гарантират минимални разходи на трудови, материални и финансови ресурси за осигуряване на необходимите качества на на основата по време на експлоатационния период.

Разгледани са различни технологии при отстраняване на свлачишни процеси и е анализирано влиянието на избраната технология върху основните ресурси, необходими за изграждането на обектите.

ВЪВЕДЕНИЕ

Свлачишните процеси са изключително сложни и комплаксни процеси.. За възстановяването на равновесието на склоновете и на разположените многофункционални системи и съоръжения се изгражда комплексна система за геозащита, която представлява оптимална система от логически свързани мерки [1] Мерките могат да се разпределят на общи (герални) и локални (частни). Локалните мерки се свеждат до укрепването на точно определени обекти от схемата: сгради,

съоръжения, улици, комуникации. Те придават завършен вид на геозащитната дейност като укрепват и детайлно възстановяват обектите. Неразделна част от укрепителните работи е изграждането на мрежа за наблюдаване на деформацията, основно изискване по Наредба 12 [2].

Чрез технико-икономически анализ се оптимизира изборът на комплексните укрепителни системи. Подробните анализи се прилагат при задълбочени геотехнически проучвания и оценки на редица количествени и качествени критерии.

В доклада е представен един сравнително малък строителен участък и целта е да се проследи влиянието на технологията върху основните ресурси от плана за безопасност и здраве.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

В статията е разгледана организацията за изпълнение на строително-монтажните работи при пътен участък с дължина 120 m, компрометиран в резултат на свлачишни процеси. Предвиден е ремонт на около 200m от съществуващия път.

Разгледани са две вариантни решения и за всяко от тях са анализирани основните елементи от плана за безопасност и здраве (ПБЗ).

Вариант 1 включва изграждане на силова конструкция, състояща се от система от пилоти ϕ 500mm и дължина 120 m. Пилотите ще се изпълнят в сондажи ϕ 500mm, в които ще се спусне арматурна затотровка, след което сондожите ще се запълнят с бетон С 25/30. За обединяване на пилотната система ще се изгради Г-образен ростверк. Той се състои от 12 секции. Всяка секция е с дължина от 10 m, състои се от 9 пилоти с ϕ 500 mm дължина 4 m. Опорната стена ще бъде обмазана с битум откъм дренажната призма, която ще бъде изградена зад ростверка. Дренажната призма и тялото на свлачището ще бъдат разделени с геотекстил, който ще преминава и под дренажната тръба. На дъното на призмата ще бъде положена дренажна тръба с диаметър 200 mm, която ще извежда водите извън свлачището. В началото и края на Г-образната подпорна стена ще бъдат разположени шахти. Водите ще се заустват в открит облицован окоп с дължина 143 m. пред стената. В открития облицован окоп ще бъдат зауствени водите от дренажната призма. Тя ще отвежда водите в нов водосток ϕ 100mm, който ще замени съществуващия водосток след свлачищния остатък на пътя.

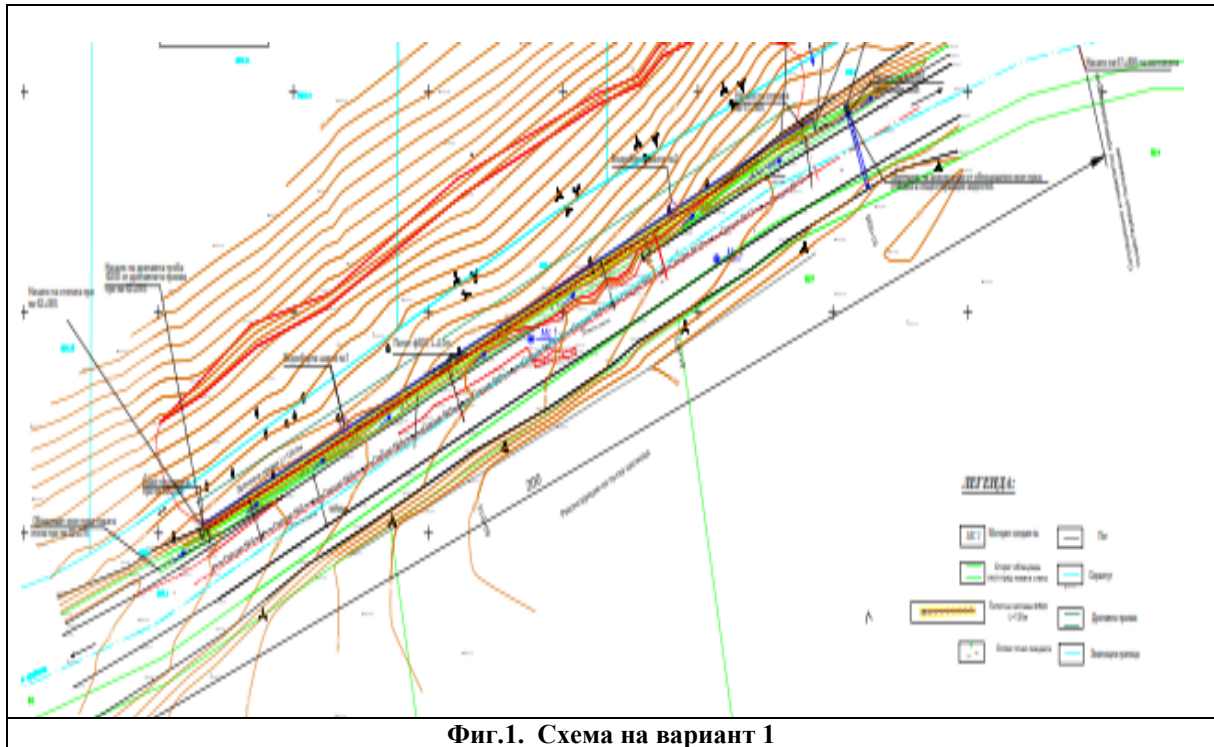
От направена количествена сметка по окрупнени показатели е получена сумата от 296,633 лв.

Вариант 2 предвижда изграждане на 12 дренажни ребра в тялото на свлачището с дренажни тръби ϕ 160mm и открити облицовани окопи. За целта ще бъдат направени изкопи на дълбочина 2,70 от терена с широчина от 0,5 до 1 m, под наклон 12 градуса, ще бъде положена дренажна тръба ϕ 160mm с надупченост 2/3.

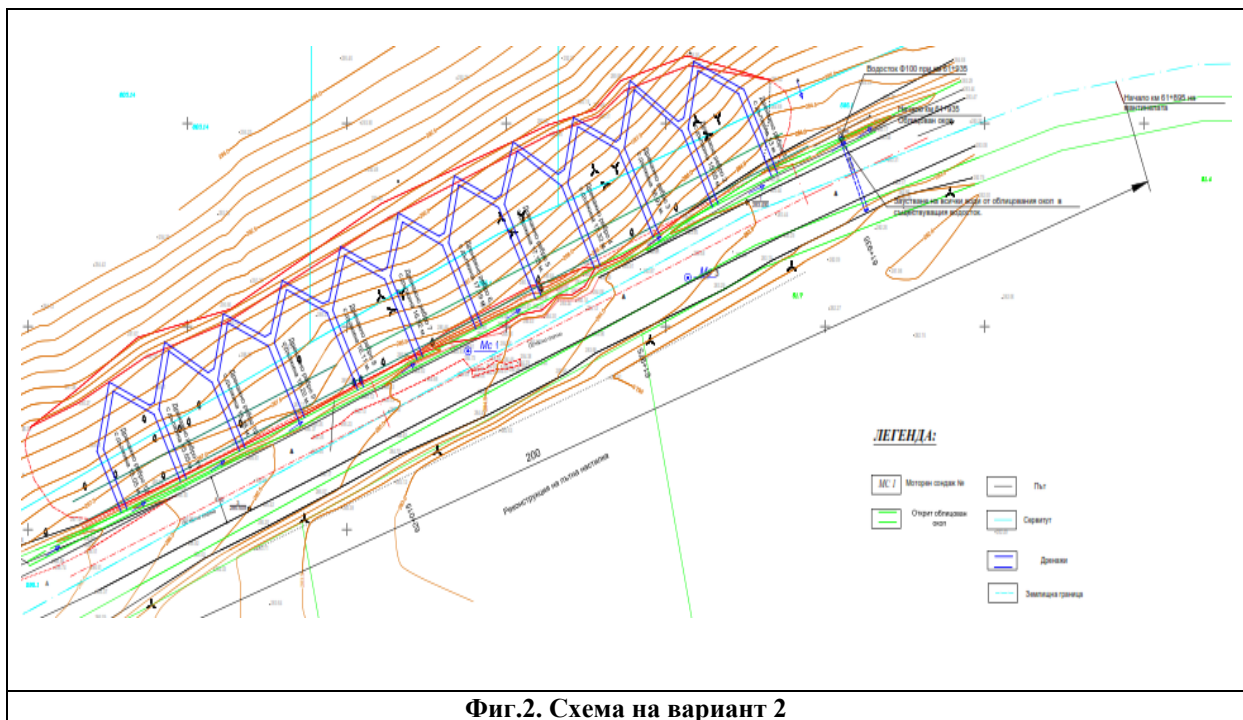
Дренажната призма и тялото на свлачището ще бъдат разделени с геотекстил, които ще преминава и под дренажната тръба. За отвеждането на повърхностните и дренажните води се предвижда да се изградят открити облицовани окопи.

Целта е да се поддържа трайно ниско нивото на подземните води с което свлачището да бъде в устойчиво състояние и да бъде стабилизирания пътния участък.

От направена количествена сметка по окрупнени показатели е получена сумата от 103.45 лв.



Фиг.1. Схема на вариант 1



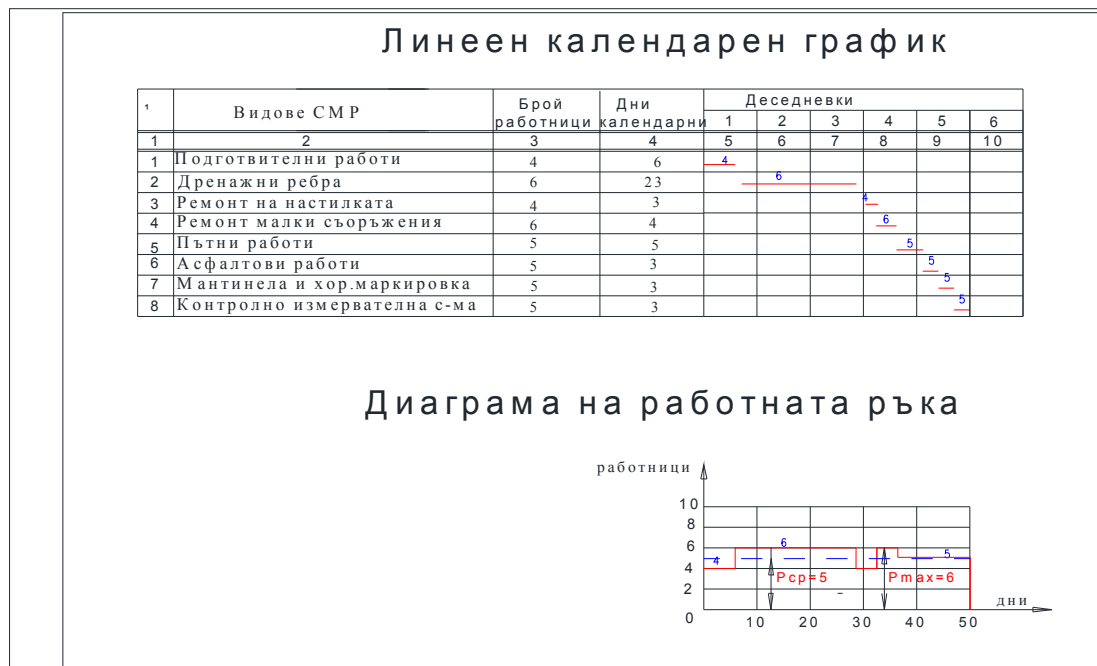
Фиг.2. Схема на вариант 2

РЕЗУЛТАТИ

За двата варианта са направени линеен график и диаграма на работното ръка.



Фиг.3 Линеен график за вариант 1



Фиг.4 Линеен график за вариант 2

Посоченият обект е сравнително малък. И при двата варианта се акцентира на организационно-технологичните аспекти и ремонтните работи са разгледани в сух период. При сравнението на двата варианта може да се направят следните изводи:

- технологията на втория вариант не изисква специализирана механизация, а само багери и челни товарачи за разлика от първия;
- технологията на втория вариант е опростена и затова е по-бърза и по-евтина;
- срокът за изпълнението на първия вариант е с 50% по-голям от втория вариант;
- средният състав на работниците при първия вариант е с 20% по-голям от втория вариант.

ИЗВОДИ

Чрез организацията по време на изпълнение на строителния процес се цели да се създаде необходимия ред за взаимодействие между участниците при спазване на приетата технология.

Количествено-стойностната сметка е икономическият показател за избора на даден вариант. Избраната технология и получените основни елементи от плана за безопасност и здраве могат да окажат влияние при изборът за изпълнението на един или друг вариант.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Колев Ч., „Комплексни системи за геозащита“, издателство „Техника“, 2007г.
- [2] Наредба №12 от 03.07.2001 за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони.

ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL ASPECTS IN THE APPLICATION OF VARIOUS ALTERNATIVE OPTIONS

Dimitar Kaloshev, Bogdan Lozev, Mira Zafirova
mira_zafirova@abv.bg

Todor Kableshkov University of Transport
1574 Sofia, 158 Geo Milev Str, THE REPUBLIC OF BULGARIA

Key words: *organization of construction, technology*

Abstract: *Linear construction sites are performed under very complex conditions. On the one hand, they are designed to take their own weight and the weight of the intended road surface. In addition, they are affected by the dynamic load of passing vehicles. The external environment also has a significant impact on the construction sites - precipitation, air temperature, groundwater, type and properties of the construction soils.*

Landslide processes are extremely complex and complex processes. These are emergencies that require quick and quality removal of side effects. When choosing a particular technology, it is necessary to make an in-depth analysis of the technical and economic indicators for the different options.

Taking into account all the peculiarities of the external environment and the requirements to the respective construction site allow the selection of the most efficient and appropriate design solutions that guarantee minimum labor, material and financial resources to ensure the necessary qualities of the foundation during operation.

Different technologies for landslide removal are considered and the impact of the selected technology on the main resources needed for the construction of the sites is analyzed.