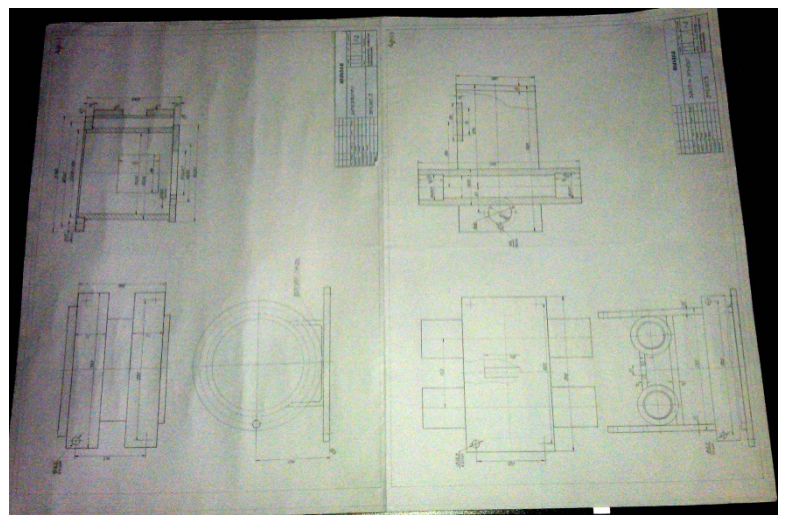
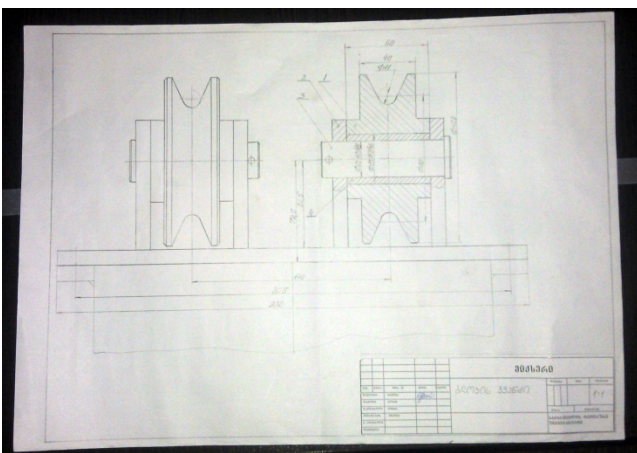
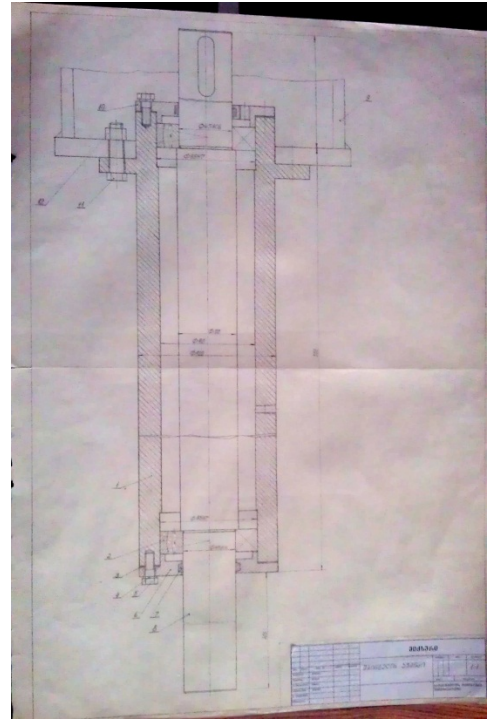
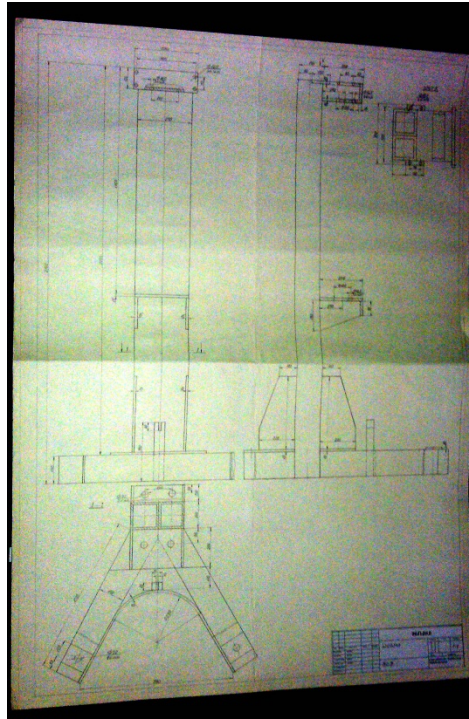
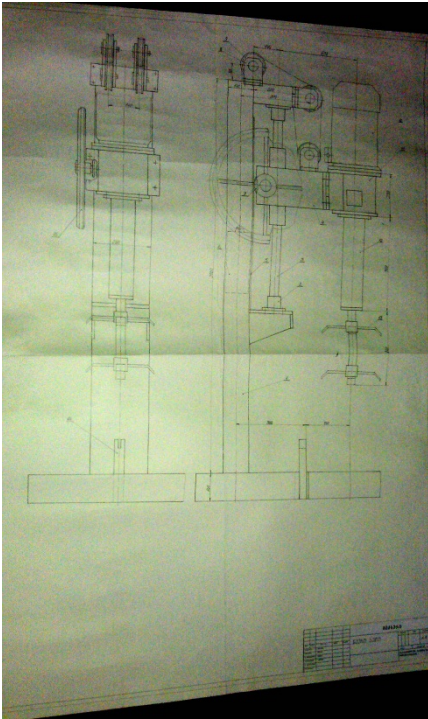


# საგრანტო ხელშეკრულება №59

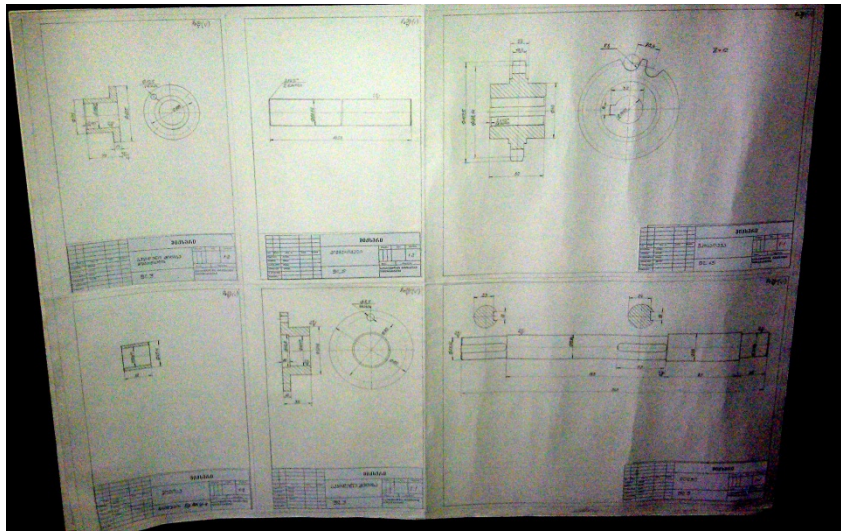
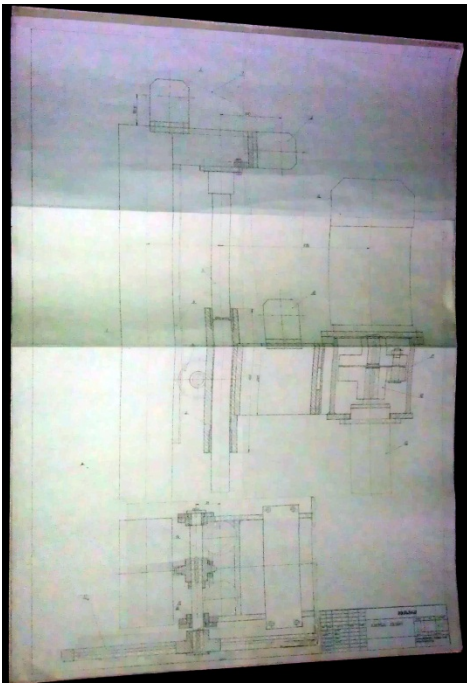
ფიბრობეტონისაგან საგზაო-სადრენაჟო მილების წარმოების ტექნოლოგიის დამუშავება

ბოჭკოებით არმირებული კომპოზიციური მასალების სამეცნიერო ცენტრში განხორციელდა მილის მიღების ტექნოლოგიური ხაზის დაპროექტება, მოწყობა, პროდუქციის მიღება და გამოცდები.

## მანქანა- დანადგარების ნახაზები







მანქანა- დანადგარების ფოტოები



შემრევი



გამაფრქვეველი

ტექნოლოგიური პროცესის და ნიმუშების ამსახველი ფოტო მასალები



ყალიბი



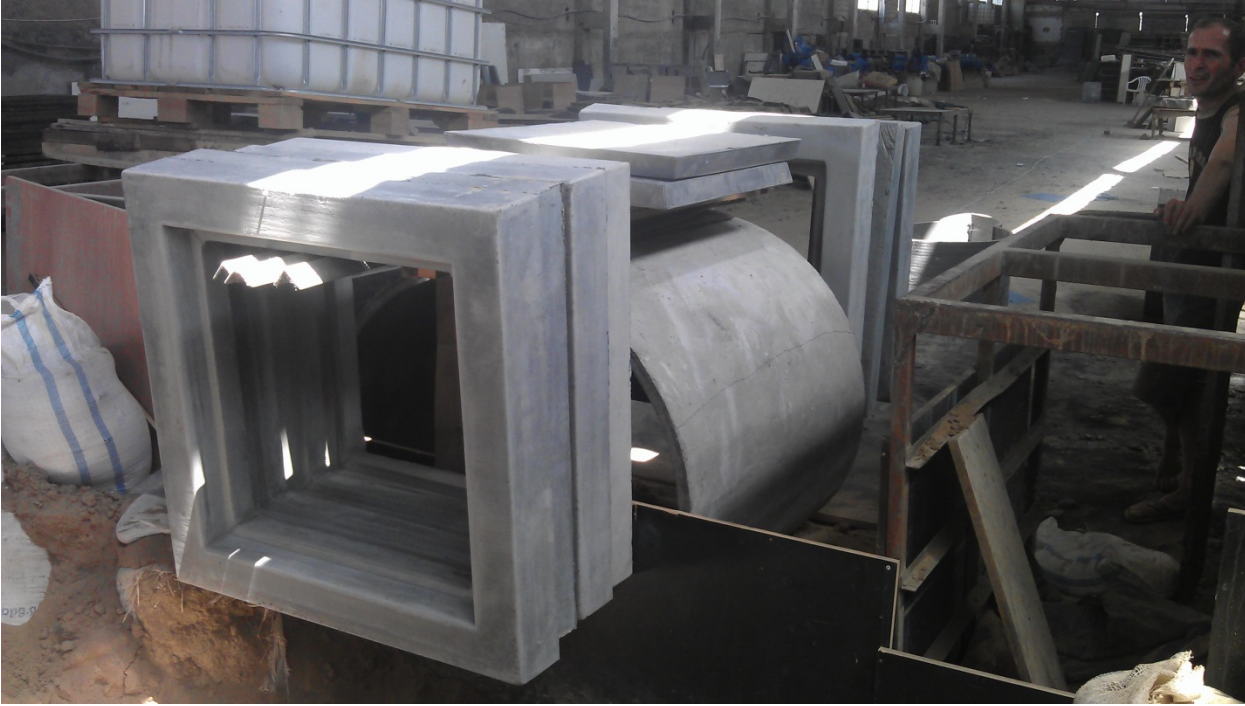
ტექნოლოგიური პროცესი



მზა პროდუქცია



მიღების მექანიკური თვისებების განსაზღვრა.



მიღების გამოცდა დატვირთვებზე ტარირებული სიმძიმით.



ზხარწარმოქმნის სურათი





## რღვევის სურათი

### მიღზე მოსული დატვირთვების თეორიული ანგარიში

მოცემულია ფიბრობეტონისაგან დამზადებული მილი (დიამეტრი 1,0 მ, კედლის სისქე 2სმ.).

მილი დაფარულია 75 სმ. სისქის მსხვილმარცვლოვანი ქვიშით, ფრაქციების ზომით არაუმეტეს 60 მმ-ისა, გარდა ამისა შეიძლება არხზე მოხდეს დინამიკური დატვირთვის ზემოქმედება (გამოწვეული ავტოსატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებით).

გავიანგარიშოთ მიღზე მოსული ჯამური დატვირთვა:

#### I ვარიანტი

1. მუდმივი დატვირთვა:

მსხვილმარცვლოვანი ქვიშა:  $\gamma = 2,2 \text{ ტ/მ}^3$   $h = 0,75 \text{ მ}$ .

$$P = \gamma * h = 2,2 * 0,75 = 1,65 \text{ ტ/მ}^2$$

მთლიანად მუდმივი დატვირთვა შეადგენს:

$$P_{\text{მუდ}} = P = 1,65 \text{ ტ/მ}^2 = 0,17 \text{ კგ/სმ}^2$$

2. მოძრავი შემადგენლობისაგან გადმოცემული დატვირთვა:

ავტომობილის ბორბლებისაგან გადმოცემული დატვირთვა (წრიული)

$$\emptyset = 25 \text{ სმ}, r = 12,5 \text{ სმ.}$$

ღერძზე მოსული დატვირთვა მივიღოთ 10ტ.

მაშასადამე ერთ თვალზე მოსული დატვირთვა იქნება:

$$N = 5 \text{ ტ} = 5000 \text{ კგ}$$

აღნიშნული ტვირთისაგან მიღზე მოსული დატვირთვა შეადგენს:

$$P = \frac{N}{F} = \frac{5000}{\pi r^2} = \frac{5000}{3.14 * 12.5^2} = \frac{5000}{490 * 625} = 10,2 \text{ კგ/სმ}^2$$

$P_{\text{დრ}} = \alpha * P$ , სადაც  $\alpha$  -ს ვპოულობთ  $\frac{Z}{r}$  ფარდობის მიხედვით, რაც უდრის  $\frac{Z}{r} = \frac{75}{12,5} = 6,0$  ნორმებიდან (СНиП 2.02.01.83, ცხრ. I) ვიღებთ  $\alpha = 0,040$ .

$$\text{მაშასადამე } P_{\text{დრ}} = \alpha * P = 0,040 * 10,2 = 0,408 \text{ კგ/სმ}^2 \approx 0,41 \text{ კგ/სმ}^2$$

მთლიანად დატვირთვა მიღზე შეადგენს:

$$P = P_{\text{მუდ}} + P_{\text{დრ}} = 0,17 + 0,41 = 0,58 \text{ კგ/სმ}^2$$

## II ვარიანტი

1. მუდმივი დატვირთვა:

$$\text{მსხვილმარცვლოვანი ქვიშა: } \gamma = 2,2 \text{ ტ/მ}^3, h = 6,0 \text{ მ.}$$

$$P = \gamma * h = 2,2 * 6.0 = 13,2 \text{ ტ/მ}^2$$

მთლიანი მუდმივი დატვირთვა შეადგენს:

$$P_{\text{მუდ}} = P = 13,2 \text{ ტ/მ}^2 = 1,32 \text{ კგ/სმ}^2$$

2. მოძრავი შემადგენლობისაგან გადმოცემული დატვირთვა:

ავტომობილის ბორბლებისაგან გადმოცემული დატვირთვა (წრიული)

$$\emptyset = 25 \text{ სმ}, r = 12,5 \text{ სმ.}$$

ღერძზე მოსული დატვირთვა მივიღოთ 10ტ.

მაშასადამე ერთ თვალზე მოსული დატვირთვა იქნება:

$$N = 5\text{ტ} = 5000\text{კგ}$$

აღნიშნული ტვირთისაგან მიღზე მოსული დატვირთვა შეადგენს:

$$P = \frac{N}{F} = \frac{5000}{\pi r^2} = \frac{5000}{3.14 \cdot 12.5^2} = \frac{5000}{490 \cdot 625} = 10,2 \text{ კგ/სმ}^2$$

$P_{\text{დრ}} = \alpha \cdot P$ , სადაც  $\alpha$  -ს ვპოულობთ  $\frac{Z}{r}$  ფარდობის მიხედვით, რაც უდრის  $\frac{Z}{r} = \frac{600}{12,5} = 48,0$  ნორმებიდან (СНП 2.02.01.83, ცხრ. I) ვიღებთ  $\alpha = 0,00$ .

$$\text{მაშასადამე } P_{\text{დრ}} = \alpha \cdot P = 0,00 \cdot 10,2 = 0,00 \text{ კგ/სმ}^2$$

მთლიანად დატვირთვა მიღზე შეადგენს:

$$P = P_{\text{მუდ}} + P_{\text{დრ}} = 1,32 + 0,00 = 1,32 \text{ კგ/სმ}^2$$

### გამოცდების შედეგები

გამოცდა ჩატარდა ГОСТ 8829-ის მიხედვით. გამოსაცდელ ნიმუშზე მოდებული ტარირებული ტვირთის წონა შეადგენდა 1500,0კგ-ს. შეხების ფართი კი 1000,0კვ.სმ.

მთლიანად მიღზე მოსული რეალური დატვირთვა:

$$P = 1,5 \text{ კგ/სმ}^2$$

დასკვნის სახით შეიძლება აღინიშნოს რომ რეალური დატვირთვა აჭარბებს საანგარიშო დატვირთვებს. რაც გვადლევს საფუძველს იმისას, რომ აღნიშნული ტექნოლოგიით მიღებული ფიბრობეტონის საგზაო-სადრენაჟო მილები, წარმატებით იქნას გამოყენებული საგზაო მშენებლობაში.