

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Факультет будівництва та  
архітектури

Кафедра технології та  
організації будівництва



**КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА**  
ОПП «Будівництво та цивільна інженерія»

на тему: «Деревообробний цех потужністю 5 тис. м<sup>3</sup> в рік в смт Немирів Львівської області з розробкою ефективної покрівлі»

Студент	_____	_____
	(підпис)	<u>Віталій Онисько</u> (прізвище та ініціали)
Керівник роботи	_____	_____
	(підпис)	<u>Тарас Мазурак</u> (прізвище та ініціали)
Консультанти:	_____	<u>Степанюк А.В</u> (прізвище та ініціали)
	_____	<u>Гнатюк О.Т.</u> (прізвище та ініціали)
	_____	<u>Мазурак Т.А.</u> (прізвище та ініціали)
	_____	<u>Матвіїшин Є.Г.</u> (прізвище та ініціали)
	_____	<u>Березовецький А.П.</u> (прізвище та ініціали)
	_____	<u>Мазурак Т.А.</u> (прізвище та ініціали)

Дубляни – 2024





## Реферат

Кваліфікаційна робота: 125 с. текстової частини, 23 джерела літератури, 8 аркушів графічної частини.

Онисько Віталій Тарасович ”Деревообробний цех потужністю 5 тис. м<sup>3</sup> в рік в смт Немирів Львівської області з розробкою ефективної покрівлі” - ЛНУП, 2024р.

Будівля, що проектується одноповерхова з розмірами в плані 50,7x27,0 м, за конструктивною схемою роботи є каркасною. Фундаменти передбачені стаканного типу під окремо стоячі колони із фундаментними балками по зовнішньому контуру будівлі. Основу каркасу будівлі становлять збірні металеві колони із двотавру. Ригелі також металеві. Стіни із газобетону у побутовій частині, у виробничій частині роль огорожуючих конструкцій виконують сендвіч-панелі. Дах будівлі двоскатний із покрівельних панелей.

**Ключові слова:** розрахунок і конструювання колони, монтаж сендвіч-панелей, вибір покрівлі.

Woodworking workshop with a capacity of 5,000 m<sup>3</sup> per year in the village of Nemyriv, Lviv region, with the development of an effective roof

**Key words:** calculation and design of the column, installation of sandwich panels, choice of roof.

## Зміст

Вступ .....	6
1. Архітектурно - будівельний розділ.....	7
1.1. Вихідні дані будівництва.....	7
1.2. Генплан.....	7
1.3. Об'ємно-планувальне рішення.....	8
1.4. Архітектурно конструктивне рішення.....	10
1.5. Технологічний процес деревообробного цеху.....	18
1.6. Склад і розрахунки необхідного обладнання для побутових приміщень.....	20
2. Розрахунково–конструктивний розділ.....	22
2.1. З'єднання елементів металевих конструкцій.....	22
2.2. Розрахунок конструкцій.....	24
3. Технологія та організація будівництва.....	31
3.1. Технологічна карта на монтаж сендвіч панелей.....	32
3.2. Розрахунок обсягів робіт.....	45
3.3. Планування календарного плану.....	51
3.4. Проектування будгенплану.....	52
4. Економіка будівництва.....	61
4.1. Інформація про ціноутворюючі фактори.....	61
4.2. Локальний кошторис виробнича частина цеху.....	62
4.3. Локальний кошторис побутова частина цеху.....	70
4.4. Договірна ціна.....	77
4.5. Техніко-економічні показники.....	79
5. Охорона праці та довкілля.....	80
5.1. Охорона праці.....	80
5.2. Охорона довкілля.....	83
6. Обґрунтування вибору покрівлі.....	85
Висновки.....	90
Бібліографічний список.....	91
Додаток А.....	93

## Вступ

Найголовнішим завданням при проектуванні промислової будівлі є правильний вибір її поверховості залежно від характеру технологічних процесів, виду продукції, що випускається, ваги й габаритів обладнання, що використовується. Переважно промислові будівлі проектуються одноповерховими, завдяки їхній економічності, більш простій організації технологічного процесу й внутрішньо-цехового транспорту.

Незважаючи на різноманітність технологічних процесів, що протікають у промислових будівлях, у цей час при проектуванні широко застосовують типові й уніфіковані об'ємно-планувальні й конструктивні вирішення, засновані на використанні збірних конструкцій заводського виготовлення.

Основні розміри будівель у плані встановлюють між поздовжніми й поперечними розбивочними осями, система яких утворює сітку розбивочних осей.

Відповідно до уніфікованих об'ємно-планувальних і конструктивних вирішень промислових будівель, розміри прольоту, тобто відстані між поздовжніми розбивочними осями, призначають для будівель без мостових кранів рівними 6, 12, 18 і 24 м, а для будівель, обладнаних мостовими кранами, - 18, 24, 30 м і більше.

Залежно від прийнятої планувальної й конструктивної схеми, характеру виробництва побутові приміщення можуть бути прибудовані до виробничого будинку, розміщені в окремому будинку, а іноді й вбудовані в основний об'єм. Побутові приміщення необхідно розміщати з урахуванням максимального наближення до робочих місць.

Побутові приміщення в окремій частині будівлі призначені для обслуговування робітників. У таких будівлях розміщують приміщення побутового обслуговування, конторські, пункти харчування, медпункти та ін.

# 1.Архітектурно - будівельний розділ

## 1.1. Вихідні дані будівництва

1. Район будівництва — смт. Немирів Яворівського району Львівської області
2. Розрахункова зимова температура  $t_{кл} = - 26 \text{ }^{\circ}\text{C}$
3. Розрахункова внутрішня температура  $t_{в} = 16 \text{ }^{\circ}\text{C}$
4. Глибина промерзання ґрунтів — 0,8м
5. Ґрунти другої категорії, умови інженерно-геологічні умови:
  - Шар №1 — рослинний шар — 0,3м
  - Шар №2 — суглинок 1,2 — 4,8м
  - Шар №3 — глина 2— 3м.
6. Вищий рівень ґрунтових вод — 16м
7. Топографічні умови:
  - Ділянка забудови розміщена в топографічній зоні
  - Територія вільна для забудови
8. Снігове навантаження— 4 район —  $S_0 = 1400 \text{ Па}$
9. Вітрове навантаження — 4 район —  $W_0 = 550 \text{ Па}$  з північно-західним напрямком переважаючих вітрів.
10. Термін будівництва 182 дні.

## 1.2. Генплан

На території генерального плану можна виокремити наступні зони: склади, зона відпочинку, їдальня, зал засідань і підземні резервуари води для пожежогасіння.

Виробничий цех займає  $1050 \text{ м}^2$  території, містить у собі деревообробний цех і побутову частину. Складська зона утворює територію, необхідну для сировини, матеріалів та ін. Тут розташовані навіс для неопрацьованої деревини й склад готової продукції. На території передбачена їдальня і зал засідань. Для вогнезахисту цеху передбачено підземні резервуари для води. Для пересування автотранспорту передбачені дороги шириною 3м. Відстань

між будинками залежить від їхньої висоти й визначається відповідними нормативними документами. Виробнича будівля має об'їзд із двох сторін. Усі дороги асфальтні, є автостоянка для вантажних і легкових авто. Благоустрій території підприємства містить у собі газони, листяні дерева й створює сприятливі умови для роботи й відпочинку робочих. А також на території заводу є плавальний басейн разом із зоною призначеної для відпочинку робітників у неробочий час.

### 1.3. Об'ємно – планувальне рішення

Під час прийняття об'ємно-планувального вирішення були враховані наступні вимоги:

- забезпечення технологічного процесу;
- забезпечення природнього освітлення;
- забезпечення зручностей для робітничого персоналу.

Промислова будівля проектується із типових конструктивних елементів, з максимальним використанням уніфікованих конструкцій, таке вирішення може знизити загальну вартість будівлі.

Цех потужністю 5 тис. м<sup>3</sup> деревини в рік запроектований в одноповерховому чотирьохпролітному каркасному будинку з розмірами 18×42 м при сітці колон 6×4.5м і висоті приміщень 6 м. До виробничого цеху прибудований блок з одноповерхових побутових приміщень розміром 8×27м. Запроектований деревообробний цех передбачає наступні відділення: сушильне, що складається з 6 камер із завантажувальним і остигаючим приміщеннями, механічне, складальне, фарбувальне із приміщеннями антисептування й фарбування, лакування а також складу готової продукції (рис.1.1).



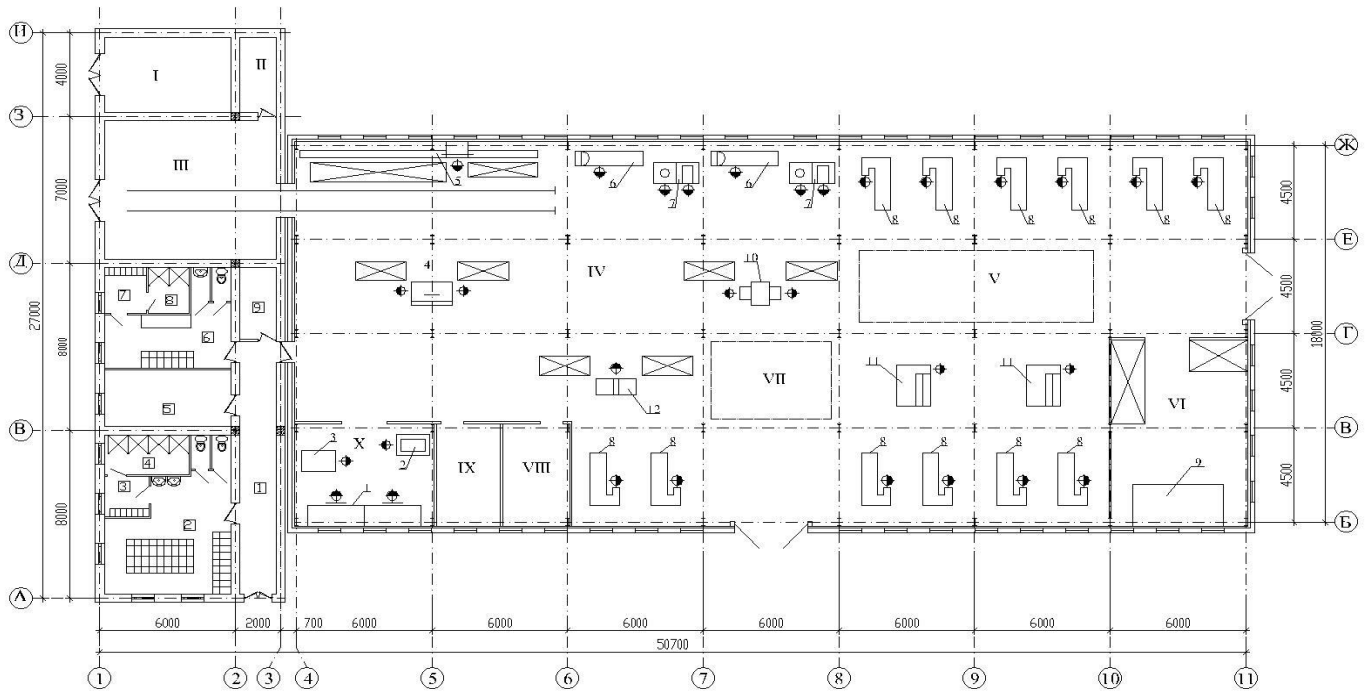


Рис.1.1.-План деревообробного цеху

*I*-камера сушіння; *II*-інвентарний склад; *III*-склад сухих пиломатеріалів; *IV*-верстатна ділянка; *V*-ділянка збирання великогабаритних елементів; *VI*-лакувальна; *VII*-ділянка дрібних моделей; *VIII*-склеювальна; *IX*-комора; *X*-заточувальна; 1-верстат; 2-піскове точило; 3-точильний верстат; 4-поздовжня пила; 5-маятникова пила; 6-токарський верстат; 7-комбінований шліфувальний верстат; 8-верстати моделістів; 9-верстат лакувальника; 10-рейсмусовий верстат; 11-стрічкова пила; 12-верстат для фугування.

### Виробнича частина будівлі

З лісоскладу пиломатеріал надходить у вагонетках на ділянку штабелювання. За допомогою транспортера вагонетки із штабелями подаються в сушильну, де пиломатеріал сушиться до необхідної вологості. З сушильної штабелі на вагонетках спочатку надходять у приміщення для остигання, потім у механічне відділення, де пиломатеріал обробляють на верстатах. Готові деталі і напівфабрикати надходять у складальне відділення, де знаходиться ділянка збирання тари й ділянка збирання меблів і пакувальних ящиків. Готова тара не обробляється і відправляється на склад.

Меблі й пакувальні ящики надходять у фарбувальне відділення. Підготовлена та оброблена продукція направляється на склад.

Каркас промислової будівлі який є металевим складається із "плоских" елементів, жорстких і добре сприймаючих навантаження у своїй площині, проте гнучких у перпендикулярному напрямку і забезпечений зв'язками. Основне призначення зв'язків - об'єднувати плоскі елементи в просторову систему, здатну сприймати навантаження діючі на будівлю у будь-якому напрямку.

Каркас будинку здійснено з металевих конструкцій (колони, балки, ригелі, прогони, кутники, стінові і покрівельні панелі). В промисловій частині будівлі двері розміром 3000×3200 мм, вікна 1000×3000 мм. Використання таких параметрів вікон забезпечує достатнє освітлення для робітників у цеху. Підлоги в цеху промислові.

#### Побутова частина будівлі

Будівля збудована з каменю. У побутовій частині розташовані наступні приміщення див. табл.1

Таблиця 1.1 -Експлікація приміщень побутової частини

№ прим.	Найменування приміщення	Площа, м <sup>2</sup>
1	Коридор	19.3
2	Гардербна (Ч)	27.7
3	Переддушова (Ч)	3.8
4	Душова (Ч)	7.2
5	Медицинська кімната	15.1
6	Гардеробна (Ж)	15.1
7	Переддушова (Ж)	4.1
8	Душова (Ж)	3.9
9	Комора з інвентарем	5.5

#### 1.4. Архітектурно – конструктивне рішення

##### Фундаменти

Глибина закладання фундаменту складає 1.95 м, що явно перевищує глибину промерзання ґрунтів, в даному районі будівництва.

По всьому периметру будівлі виконується вимощення шириною 1000 мм із ухилом  $i=0,03$ . Вона призначена для захисту фундаменту від дощових і талих вод, що проникають у ґрунт біля стін будівлі.

Вибір раціонального типу, форми й розмірів фундаментів істотно впливає на вартість будівлі в цілому, тому що трудомісткість зведення фундаментів становить 6-8% загальних трудових витрат на будівлю, об'єм залізобетону фундаментів може становити складати 20% загальної витрати залізобетону.

Фундаменти промислових будівель по характеру передачі навантаження на основу й конструктивній схемі на окремо стоячі, стрічкові, балкові і суцільні; по матеріалу - бетонні й залізобетонні.

Залежно від технології зведення фундаменти промислових будівель підрозділяють на збірні й монолітні.

У промисловому будівництві найпоширеніші окремо варті фундаменти. Під колони роблять найчастіше монолітні залізобетонні; фундаменти східчастої форми.

Основне завдання проектування фундаментів полягає в забезпеченні рівномірної передачі навантаження від споруди на основи таким чином, щоб тиск, що виникає в основі під подошвою фундаменту, не приводило до неприпустимих деформацій споруди.

За умовами експлуатації розрізняють наступні типи фундаментів: жорсткі-працюючі в основному на тиск і виконувані переважно з кам'яної кладки, бетону й бутобетону; гнучкі - сприймаючі стискаючі й згинаюче зусилля й виготовлені звичайно із залізобетону.

Монолітні фундаменти переважно роблять східчастими з висотою сходинок 30-100 см. Число й висота сходинок залежать від величини діючого навантаження й розмірів фундаменту в плані.

Монолітні залізобетонні фундаменти виконують по типових кресленнях, що передбачають 13 типорозмірів подошви фундаментів для різних навантажень і розрахункового опору ґрунту.

Перед проектуванням фундаментів необхідно призначати глибину закладання підшви фундаменту, яка залежить від інженерно - геологічних умов будівельного майданчика, кліматичних впливів, конструктивних і експлуатаційних особливостей споруд та будівель, що зводяться.

Оцінка закладання підшви визначається конструкцією фундаментів, наявністю підвалів, тунелів, глибиною промерзання, несучою здатністю й іншими властивостями ґрунту.

Для промислових будівель характерно різне закладання окремих фундаментів у межах того самого будівлі. При цьому можливі різні конструктивні вирішення фундаментів, що й на них опираються колони.

Найбільш доцільним є вирішення, при якому незалежно від глибини закладання підшви позначка верху фундаменту приймається постійною й рівною -0,150. У цьому випадку всі роботи нульового циклу можуть бути закінчені до початку монтажу колон, що створює більші зручності при виробництві будівельно-монтажних робіт.

#### Фундаментні балки.

Стіни самонесучі тому вони влаштовуються на фундаментні балки, за допомогою яких навантаження передається на фундаменти колон каркасу. При проектуванні передбачаємо два види фундаментних балок, які між собою різняться тільки довжиною. Висота перерізу проектних балок - 40 і 60 см. Ширина по-верху залежно від товщини стін приймаємо 30 і 40 см. Фундаментні балки з позначенням ФБ-1 мають розміри 5200×600h×400, а ФБ-2 розміри 3700×600h×400. Армування й марка бетону однакові. В таких осях 4, 11 та Б всередині фундаментних балок ставляться анкери з верху зварений металевим листом для встановлення дверних блоків із труб квадратного перерізу, які за допомогою кутника зварюється на металевий лист.

По верх фундаментних балок кладуть шар гідроізоляції із цементного розчину. З метою запобігання промерзання підлоги уздовж стін балки з боків і знизу засипають грубим шлаком.

## Колони

Основу каркаса проектованої будівлі становлять збірні уніфіковані металеві колони із двотавру. Відповідно всі навантаження від будівлі передається на фундамент через колону.

Запроектований каркас виконаний в металі застосовують при будівництві цехів з великими прольотами та з важким режимом роботи в металургійній і машинобудівній промисловості й при великих кранових навантаженнях. По своїй конструктивній схемі він подібний залізобетонного варіанту. Конструктивні елементи сталевго каркасу утворюють плоскі поперечні рами. Сталеві зв'язки забезпечують просторову жорсткість рам і системи загалом. Жорстке закріплення колон на фундаментах анкерними болтами теж підвищує жорсткість системи.

Самі сталеві колони проектують звичайно зі зварних суцільних профілів, градчасті й роздільного типу.

У проектуванні нашого цеху ми використовуємо металеві колони із прокатного двотавру. Колони при допомозі анкерних болтів жорстко прикріплюють до фундаменту. У кожній колоні із двох боків приварюється металевий лист  $t=10\text{мм}$ , для посилення колони. Ми проектуємо два види колон, які між собою відрізняються тільки висотою. В осях 4, 11 і Б, Ж на колони двома болтами прикріплюється рівнополічковий кутник розміром  $100\times 100\times 10$ . Для ригелів вони служать, як опора. З допомогою самосверлючого шурупа до ригеля прикріплюємо стінові панелі. Колони між собою зв'язуємо зв'язками у кутових частинах будівлі.

Залежно від характеру прикладання навантаження на колони вони відповідно стають центрово і позанецентрово навантаженими. У колоні яка центрово навантажена зусилля прикладене по її осі; у позанецентрово навантаженій зусилля може бути прикладене по-різному. За звичай діючі зусилля приводять до центрально прикладеного.

Колони за конструктивною ознакою можуть бути суцільними або прозирчатими.

Колона будь-якого типу має три частини: тіло колони; оголовок - верхню частину колони, на яку опираються вище розташовані конструкції; базу - нижню частину колони, що передає навантаження на фундамент.

Для зручності монтажу вище розташовані конструкції звичайно вільно опираються на оголовок колони, рідше - кріплять до неї збоку; з таких же міркувань базу колони звичайно жорстко кріплять до фундаменту за допомогою анкерних болтів.

#### Ригелі.

У якості ригелів використані квадратні труби. Ригелі є зв'язуючими елементами, що забезпечують жорсткість і стійкість будівлі в поперечному напрямку і для прикріплення стінових панелей.

#### Балки.

У якості балки використані двотаври. По-верх колон під певним кутом зварюється металевий лист  $t=20$  мм на який опирається балка. З допомогою балок колони зв'язуються між собою. Навантаження від прогонів, покрівельних панелей та від тимчасового навантаження (сніг) через балки передається на колони в осях Б, Г і Е балки між собою зв'язуємо металевою накладкою  $t=8$  мм.

#### Прогони

У якості прогонів використані швелери. Прогін служить і для забезпечення жорсткості споруди й для кріплення покрівельної панелі. У краях будівлі прогони між собою прикріплюємо зв'язками.

#### Зв'язки.

Основне призначення зв'язків - об'єднувати плоскі елементи в просторову систему, здатну сприймати навантаження діючі на будівлю у будь-якому напрямку. Зв'язки із двох кутників. У проекті використовуємо два види зв'язків.

- Вертикальні між колонами
- Горизонтальні зв'язки між прогонами по краях будівлі

Вертикальні зв'язки із прокатних профілів встановлюють між колонами в кожному поздовжньому ряді й у середині температурного блоку.

У будівлях значної висоти й особливо з важким режимом роботи кранів до жорсткості й надійності вертикальних зв'язків між колонами висуваються більш високі вимоги.

Вертикальні зв'язки в покритті для сприйняття вітрових зусиль на торець будівлі й від гальмування кранів виконують у вигляді діафрагм, залізобетонних безрозкісних ферм або хрестових решіток зі сталевих кутників. Такі зв'язки між несучими конструкціями покриття влаштовують у крайніх кроках температурного блоку.

На вертикальні зв'язки покладаються такі функції:

а) передавати вітрові зусилля від зв'язків верхнього ярусу й від поздовжнього гальмування кранів.

б) забезпечувати стійкість підкранової частини колон і її із площини рами;

в) слугувати в якості монтажних зв'язків при встановленні колон. У будівлях великої висоти зв'язки мають додаткову розпірку між колонами

Схеми вертикальних зв'язків можуть бути різними залежно від кроку колон, від необхідності використання прорізу між колонами, що й збільшує загальну жорсткість каркасу будівлі.

Горизонтальні зв'язки між прогонами служать для передачі зусиль від вітрових навантажень, спрямованих у торець будівлі, зі стійок торцевого фахверка на вертикальні зв'язки між колонами. Разом з поздовжніми зв'язками вони утворюють замкнений контур.

### Стіни

Стіни товщ. 400мм із газобетону. Висота побутової частини 4.30м, висота поверху 3 м, покриття 0.3м і парапет 1м. На позначці -0.35 передбачено розподільний пояс. Штукатурка внутрішніх стін у кімнатах 1,2,5,6 і 7 з вапняного розчину і фарбуються емульсією, а в інших кімнатах штукатурка із цементного розчину і оздоблюється акриловою фарбою.

### Стінові і покрівельні панелі

Беремо панелі, які служать для зовнішнього огородження будівлі. Загалом зовнішні й внутрішні стіни разом з елементами заповнення прорізів - вікнами, дверима й воротами - складають вертикальні огородження промислових будівель.

На вибір конструкції й матеріалу вертикального огородження впливають режим роботи, внутрішнє середовище виробничих приміщень, кліматичні умови району будівництва, архітектурна композиція будівлі, організація провадження робіт і вимоги економіки.

Зовнішні стіни промислових будівель виконують із стінових панелей, керамічних каменів, азбестоцементних листів і інших матеріалів.

Стійкість значних вільних від опор ділянок поздовжніх і торцевих стін забезпечується обладнанням фахверків.

Фахверком називається допоміжний залізобетонний або металевий каркас, розташований між колонами основного каркасу. Фахверк призначений для сприйняття вітрових навантажень і ваги заповнення й складається з основних і допоміжних стійок і горизонтальних елементів-ригелів.

Залежно від конструкційних вимог стіни можуть бути самонесучі, що несуть і навісні. Самонесучі й навісні стіни монтують на залізобетонний і сталевий каркас.

Панелі зовнішніх стін розташовують перед зовнішніми гранями крайніх колон, опираються на фундаменти колон за допомогою фундаментних балок і зв'язують їх з колонами анкерами, що не перешкоджають вертикальному осіданню заповнення (рис.1.2).

По розміщенню в стіні панелі підрозділяють на рядові, кутові - подовжені, парпетні для поздовжніх і торцевих стін, карнизні й простінкові. Кутові-подовжені панелі застосовують для вирішення проблем з кутами у будівлях із стінами з панелей суцільного перерізу.

Конструктивні вирішення горизонтальних і вертикальних стиків, як і в громадянських будівлях, значною мірою впливають на експлуатаційні якості



стін. Для герметизації стику заповнюють еластичним матеріалом (пороізолом у комбінації з ізолом, гернітом та ін.), а із зовнішньої сторони зашпаровують фасонними елементами з металевого листа. (рис.1.3)

В проекті крок колон 6 метрів тому фахверки ми не ставимо. До колон болтами прикріплюємо кутники і зварюємо монтажним швом. Ригелі ставимо на кутник і зварюємо. Стінові панелі з допомогою самонарізуючих шурупів прикріплюємо до профілю. Стінові панелі представляють собою утеплювач із двох боків захищений профнастилами. Рис.1.2

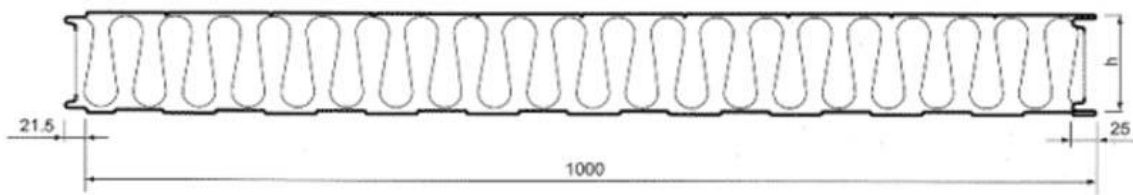


Рис.1.2. Розріз стінової панелі

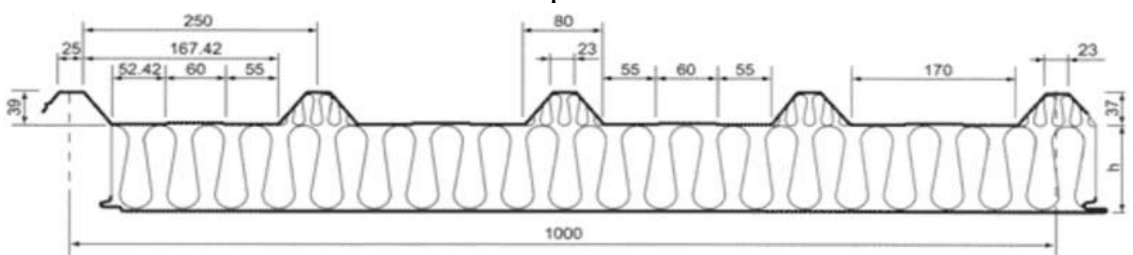


Рис.1.3. Розріз покрівельної панелі

### Підлоги

Підлоги в душових і переддушових і стіни на висоті 1.5м облицьовані керамічною плиткою, у гардеробних, коридорі і медичній кімнаті дощаті підлоги які укладають на лагах. У проекті передбачений фельдшерський медпункт, що має один внутрішній вхід (рис.1.4).

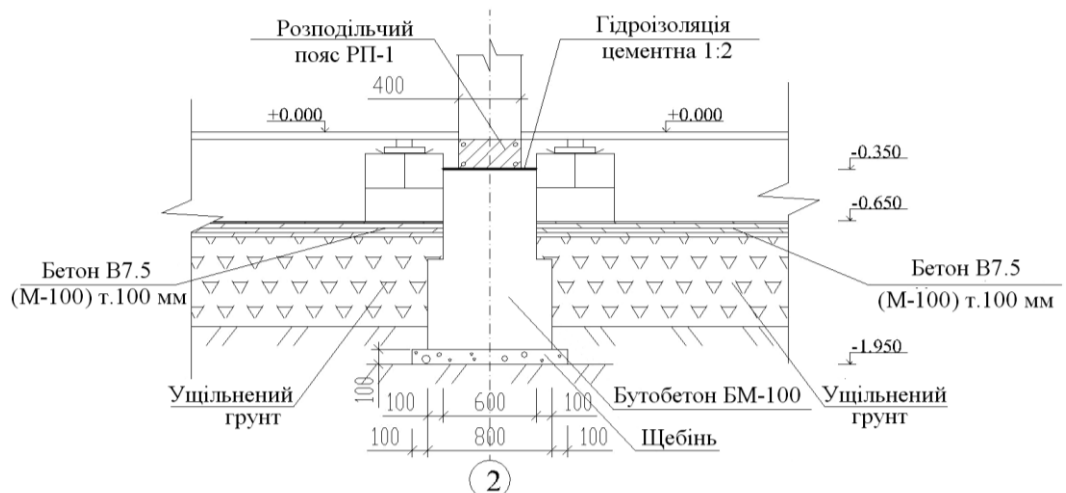


Рис.1.4. Конструктивний вузол дощатої підлоги

### 1.5. Технологічний процес деревообробного цеху

Деревообробний комплекс підприємства звичайно містить у собі наступні цехи: деревообробні для механічної обробки деревини; столярно-складальні; модельні; складські; ремонтно-будівельні, лісосушильні; лісопильні. Крім того, споруджуються різні склади (колод, пиломатеріалів, заготовок деталей, тари і моделей). Взаємне розташування деревообробних цехів і складів повинне передбачати найкоротші транспортні шляхи колії, дороги найкращому використанні природнього ухилу місцевості. Розташування вантажно-розвантажувальних шляхів колій, доріг повинне виключати потребу в доповненні, перевантаженню лісоматеріалів при їх складуванні й транспортуванні. Розриви між цехами й складами повинні відповідати протипожежним нормам проектування. Передбачають механізоване видалення відходів по найкоротшому шляху.

Деревообробні цехи в основному призначені для одержання дерев'яних деталей за допомогою механічної обробки деревини. Для обробки деталей поточковим методом їх розподіляють на групи по ознаках однорідності технологічного маршруту.

Верстати розміщують в прольотах будівлі. Відстань між габаритами верстатів з урахуванням виходу їх рухомих частин у напрямку руху деталей при послідовному розташуванні верстатів в одну лінію дорівнює трикратній довжині найбільшої деталі, а в поперечному напрямку направленні, при відсутності біля верстатів складових місць, - 0,8-1,0 м.

Виробничі площі біля деревообробних цехів визначають по технологічних нормах проектування. Допоміжні площі в середньому по цеху становлять 15-25% загальної виробничої площі й розташовують їх якомога ближче до виробничих площ, що обслуговуються (відділенням).

Столярно-складальні цехи поряд з деревообробними є суттєвими елементами комплексу. При проектуванні цих цехів слід урахувати наступні основні операції: зачищення й доведення окремих деталей,

припасування окремих з'єднань, сполучень (відпадає при взаємозамінних деталях), попереднє складання, збирання вузлів, склеювання й кріплення місць з'єднання, зачищення місць з'єднання, механічну обробку вузлів у складанні, загальне складання.

У столярному цеху розміщують у відповідних приміщеннях верстати і станки. Вони повинні бути розташовані в окремому приміщенні, зручно сполученому з іншими відділеннями цеху. Відстань торців верстатів від стінки приймають 0,5-0,7 м; відстань між паралельно розташованими верстатами приймають 1-1,5 м. Столяри на роботі повинні стояти ліворуч від верстата, обличчям до світла світу й спиною до проїзду.

При укрупнених розрахунках середню виробничу площу цеху (без верстатного відділення) приймають рівною 15-20 м на один верстат. Для верстатних відділень виробничу площу приймають рівною 25-35 м на один верстат. Допоміжна площа цеху в середньому становить 25-40% від виробничої. Модельні цехи призначені для виготовлення й ремонту фасонних деталей, металевих моделей, дерев'яних, шаблонів та ін. При користуванні укрупненими показниками площу цеху приймають:

- для верстатних відділень - 25-35 м<sup>2</sup> на один верстат,
- для ручних робіт - 15-20 м<sup>2</sup> на один верстат модельника.

Складальна площа залежить від розмірів і кількості моделей, що збираються одночасно, і становить 15- 30% від площ верстатних і ручних робіт. Допоміжну площу приймають рівною 25-40% від загальної виробничої.

Ділянки модельного цеху скомпоновані з урахуванням технологічного процесу. Для модельних цехів приймають прольоти, як і для деревообробних цехів, тобто до 24 м (при складанні великих моделей), обладнаних підвісними кранами вантажопідйомністю 3-5 т. У тарних цехах виробнича площа приймається рівною 30-45 м<sup>2</sup> на один верстат.

Для цехів, обладнаних транспортерами й конвеєрами, ці показники дещо зменшуються. Допоміжна площа становить 15-25% від загальної виробничої.

Ремонтно-будівельні цехи заводів виконують роботи по ремонту будинків і споруд. До складу таких цехів входять деревообробні відділення, загальнобудівельна ремонтна група, а також бляхарське й трубопровідне відділення. Виробничу площу цеху визначають із розрахунку 20-25 м<sup>2</sup> на один верстат і 12-20 м<sup>2</sup> на одне робоче місце. Допоміжна площа становить 25-35 % від виробничої.

Лісопильні цехи будують переважно для одержання нестандартних сортаментів пиломатеріалів. Наприклад, цех, що має до чотирьох лісопильних рам, розміщують в однопрогоновому будинку довжиною 54 м (без сортувального майданчика); ширину цеху визначають із потреби, у середньому 4 м на кожну раму плюс додатково 2 м на всі рами.

Крім зазначених цехів у деревообробне господарство входить низка інших об'єктів: сушильні камери, склади пиломатеріалів і моделей.

Виявилося можливим розміщати в уніфікованих типових прольотах виробництво ряду груп: механічної обробки лісоматеріалів столярних виробів, чорнових заготовок, клеєних брусків та ін. Більшість із зазначених вище виробництв можна розташувати у будівлях універсального типу із прольотами 18 і 24 м.

#### 1.6. Склад і розрахунки необхідного обладнання для побутових приміщень.

Побутові приміщення проектного будинку має групу виробничого процесу - 1а. Виходячи із цього проектують санітарно-побутові приміщення для працюючих безпосередньо на виробництві. У групу санітарно-побутових приміщень входять гардероб, душова, туалети й умивальні.

##### 1. Для чоловіків

Гардеробні відповідно до групи виробничого процесу проектують загальні, при чому на кожного працівника припадає по одній шафці. Кількість шафок обумовлюється обліковою кількістю працюючих  $A=32$  чол.

Душова: розраховується залежно від типу виробничого процесу на кожні 8 людей з вибраної кількості працюючих ( $B=32$  людей) належить одна

душова кабіна. Таким чином, необхідно встановити  $V/8=32/8=4$  кабін. Кабіни проектуємо закритого типу.

Туалети: розраховуються стосовно норм де кожні 18 чоловіків із розрахункової кількості працюючих ( $V=32$  людей) планується одна повноцінна туалетна кабінка. Таким чином, необхідно встановити  $V/18=32/18=2$  туалетних кабінки.

Умивальні: розраховують залежно від виду виробничого процесу, тобто на кожні 10 людей із розрахункової кількості працюючих ( $V=32$  людей) приймають один умивальник. Тобто, потрібно влаштувати  $V/10=32/10=3$  умивальники.

В побутовому блоці будівлі передбачена кімната для жінок, які займаються прибиранням.

## 2. Для жінок

Гардеробні для жінок розраховують залежно від виду виробничого процесу проектують загальні, при чому на кожную працівницю припадає одна шафка. Загалом кількість шафок визначається виходячи із розрахункової кількості працюючих  $A=8$  чол.

Душова: залежно відповідно до групи виробничого процесу на кожні 8 людей з облікової кількості працюючих ( $V=8$  людей) припадає одна душова кабіна. Тому, за розрахунком потрібно встановити ( $V/8=8/8=1$ ) одну кабінку закритого типу.

Туалети: відповідно чинних до норм на кожні 18 осіб із розрахункової кількості працюючих ( $V=8$  людей) передбачається одна повноцінна туалетна кабінка, тому потрібно встановити ( $V/18=8/18=1$ ) одну туалетну кабінку.

Умивальні: аналогічно розраховуємо залежно від виду виробничого процесу на кожні 10 людей із розрахункової кількості працюючих ( $V=8$  людей) планується один умивальник. Тобто потрібно влаштувати ( $V/10=8/10=1$ ) один умивальник.

Загалом шафок планується 40, на жіночий і чоловічий гардероби. Ще в душових передбачені додаткові площі та кімната персоналу.

## 2. Конструктивно – розрахунковий розділ

### 2.1. З'єднання елементів металевих конструкцій

Застосовують наступні види з'єднань елементів металевих конструкцій: зварні, болтові, заклепувальні, клейові.

Найпоширеніші зварні з'єднання. Зварюванням виконують зараз сьогодні велику кількість з'єднань. Зварювання застосовують не тільки в сталевих, але й в алюмінієвих конструкціях (зі сплавів В 92-Т, АВ-Т1 та ін.).

Болтові з'єднання застосовують як самостійний засіб з'єднання (із встановленням при цьому чистих і високоміцних болтів) або як монтажне з'єднання, особливо при збиранні конструкцій з окремих, виготовлених на заводі частин, - так званих відправних марок (одиниць). У цьому випадку складання роблять на чорних болтах з наступним зварюванням з'єднань після вивірки конструкції. Високоміцні болти мають велику несучу здатність і у важких конструкціях дають досить компактні вузли з'єднань. Болтові з'єднання застосовують також у конструкціях з термічно оброблених алюмінієвих сплавів, наприклад дюралюмінієвих, тому що при з'єднанні елементів таких конструкцій зварюванням відбувається випалювання зони, що знаходиться біля шва, що приводить до зниження міцності конструкції, що зварюється.

Заклепувальні з'єднання зараз виконують дуже рідко; вони становлять не більше 2-3% від загального обсягу.

Клейові з'єднання з'явилися в останні роки у зв'язку із швидким розвитком хімії полімерів. Обсяг їх застосування поки невеликий, хоча на клеях уже виконані алюмінієві конструкції мостів невеликих прольотів.

#### Зварні з'єднання

Заводські з'єднання виконують на заводах металевих конструкцій. Тут звичайно застосовують автоматичне зварювання під шаром флюсу - у конструкціях із швами значної довжини або напівавтоматичне й ручне зварювання - при виконанні коротких швів. Монтажні з'єднання виконують на монтажі при збиранні конструкцій. Тут, як правило, поки застосовують ручне зварювання.

При автоматичному або напіваавтоматичному зварюванні закритою дугою використовують голий зварювальний дріт (без покриття), а поліпшення якості шва досягається завдяки проникненню в нього при зварюванні легуючих добавок, що перебувають у складі флюсу. Тепловий захист шаром флюсу регулює утворення кристалічної структури шва й вирівнює температурні напруги в ньому.

Якість шва при ручнім ручному зварюванні залежить від вибору марки електродів, поверхня яких має обмазку, що містить легуючі, газо й шлакоутворювальні компоненти. Легуючі добавки в процесі зварювання вносяться до складу наплавляючого металу, поліпшуючи його якість. Інші компоненти обмазки утворюють захисне газове середовище й шлакову скоринку, які захищають поверхню шва від окиснення повітрям, сприяють виходу газів з наплавленого металу й рівномірному його остиганню.

Зварювання алюмінію й деяких його сплавів роблять у середовищі інертного газу (аргону), що не допускає миттєвого окиснення металу й стабілізує зварювальну дугу.

При зварюванні сталевих конструкцій тип електродів повинен відповідати марці сталі. Позначення типу електродів за ДСТУ 9467-60 включає показник механічної міцності наплавленого металу ( $y$  в  $кГ/мм^2$ ) і індекс А, що вказує на підвищене значення ударної в'язкості, що важливо при виконанні зварних конструкцій, що працюють при низьких температурах або під динамічним впливом.

Звичайні діаметри електродів (його металевої частини) - 3-4 мм при виконанні монтажних швів і 5 мм - при виконанні заводських

#### Комбіновані з'єднання

У цьому типі з'єднань у роботі беруть участь усі шви - кутові, лобові й флангові. Найкраща форма з'єднання утворюється при використанні ромбічної накладки з кутами 35-45°, у якій усі шви плавно й рівномірно залучаються в роботу. Шви не доводять до щілини стику на 25 мм із кожної сторони, що зменшує концентрацію напружень.

Можливо комбіноване з'єднання, в якому крім накладок, що й прикріплюють їхні кутові шви, бере участь і прямий шов листів, що з'єднуються. Несучу здатність такого стику визначають як суму несучих здатностей прямого шва в стик і швів ромбічних накладок. Для цього стику необхідна обробка кромek основних листів, а після їхнього зварювання в стик - зачищення валиків шва з листами, після чого можуть бути приварені ромбічні накладки. Ці операції значно збільшують трудомісткість і вартість стику.

Можливі комбіновані з'єднання й інших видів: за допомогою прорізних швів, електрозаклепок і т.д.

## 2.2. Розрахунок конструкцій

При проектуванні металевих конструкцій розрахунковими є перший та другий граничні стани: 1) по міцності, стійкості або витривалості; 2) по деформаціях. Розрахунки на міцність і стійкість ведуть по розрахункових навантаженнях і розрахунковим жорсткостях. Розрахунки на деформації ведуть по нормативних навантаженнях. У дипломному проекті ми будемо розраховувати конструкції за допомогою програми Ліра-9.2.

Алгоритм розрахунку в програмі Ліра 9.2.

1. Для початку треба побудувати в програмі раму, яку ми будемо розраховувати.

2. Встановлюємо в'язі до заданих елементів рами по осях - X, Y, Z, UX, UY, UZ.

3. Задаємо жорсткості сержнів.

4. Задаємо навантаження (власну вагу, постійну, короткочасну і т.д.)

5. Стержні ділимо на маленькі ділянки й робимо розрахунки.

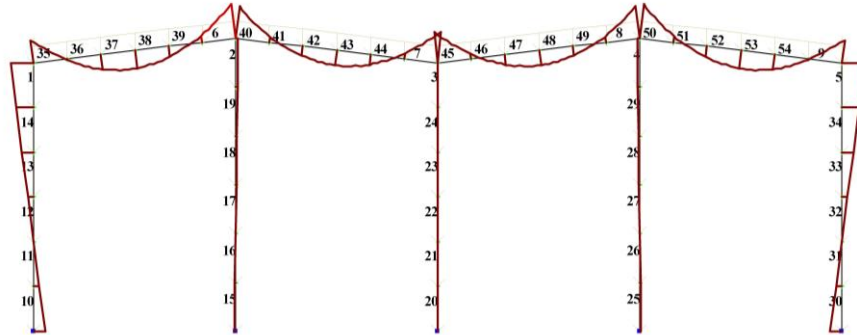
У програмі Ліра-Стк отримуємо результати розрахунків. Якщо призначені нами перерізи недостатні, нажимаємо кнопку підбір і комп'ютер автоматично підбирає найоптимальніший переріз.

Дані статичного розрахунку рами з програми заносимо у таблиці додаток А



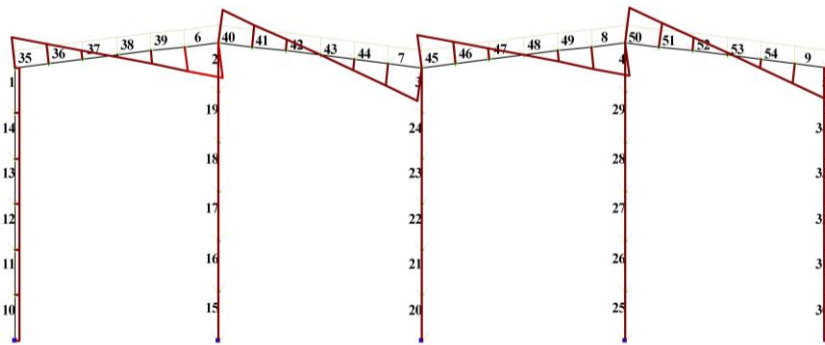
Після отримання даних програма Ліра 9.2 може побудувати епюри зусиль, що виникають у перерізах стержнів.

Зарядження 1  
 Епюра M<sub>y</sub>  
 Единиць вимірювання - т\*м



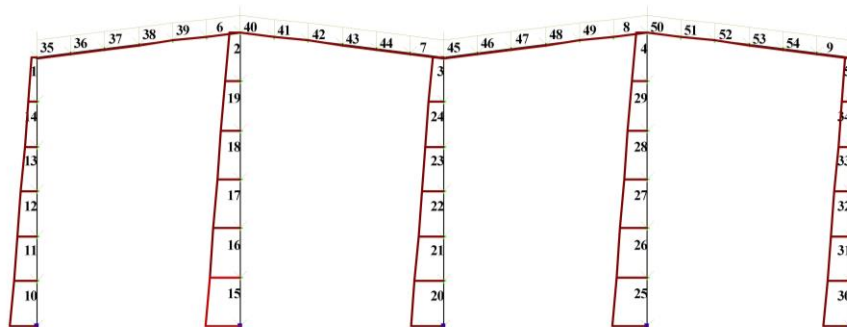
Z<sub>y</sub>  
 X  
 Минимальное усилие -0.0418749  
 Максимальное усилие 0.0279865

Зарядження 1  
 Епюра Q<sub>z</sub>  
 Единиць вимірювання - т



Z<sub>y</sub>  
 X  
 Минимальное усилие -0.0534635  
 Максимальное усилие 0.0534635

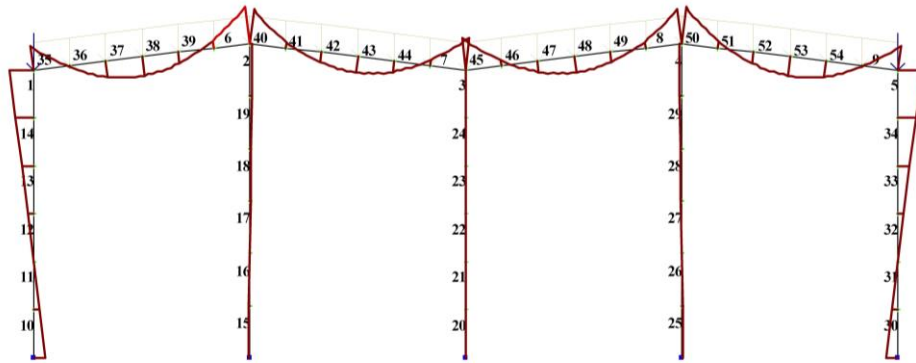
Зарядження 1  
 Епюра N  
 Единиць вимірювання - т



Z<sub>y</sub>  
 X  
 Минимальное усилие -0.318805

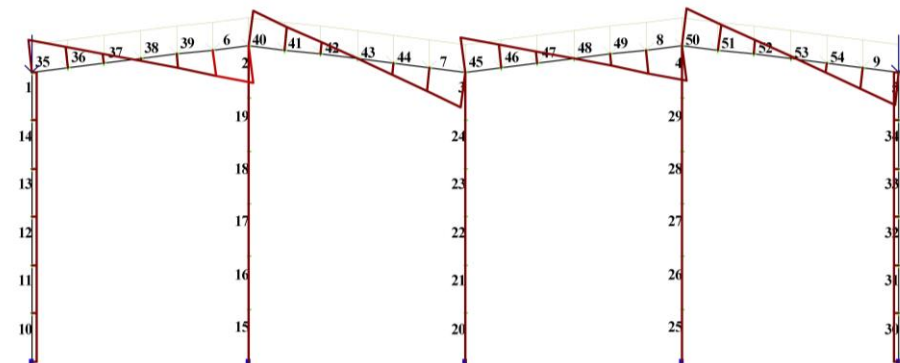
Рис.2.1. Епюри зусиль від постійного навантаження

Заруження 2  
 Епора  $M_y$   
 Единиць вимірювання - т\*м



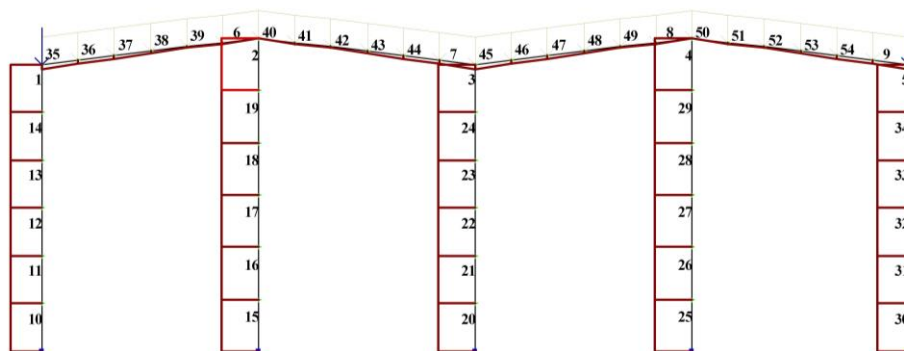
$Z_Y$   
 X  
 Минимальное усилие -0.528095  
 Максимальное усилие 0.345366

Заруження 2  
 Епора  $O_z$   
 Единиць вимірювання - т



$Z_Y$   
 X  
 Минимальное усилие -0.670309  
 Максимальное усилие 0.670309

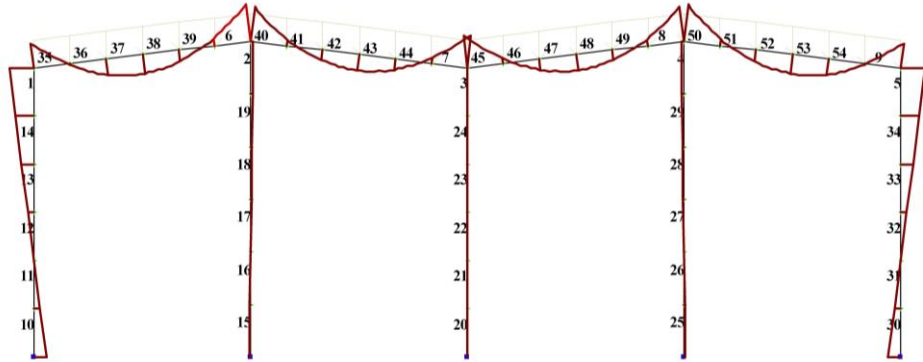
Заруження 2  
 Епора  $N$   
 Единиць вимірювання - т



$Z_Y$   
 X  
 Минимальное усилие -1.29486

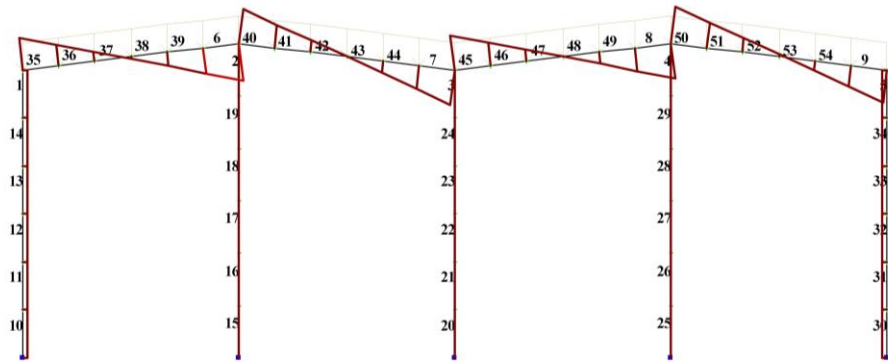
Рис.2.2. Епюри зусиль від тимчасового навантаження (снігове)

Заруження 3  
 Епора M<sub>y</sub>  
 Единиць вимірювання - т\*м



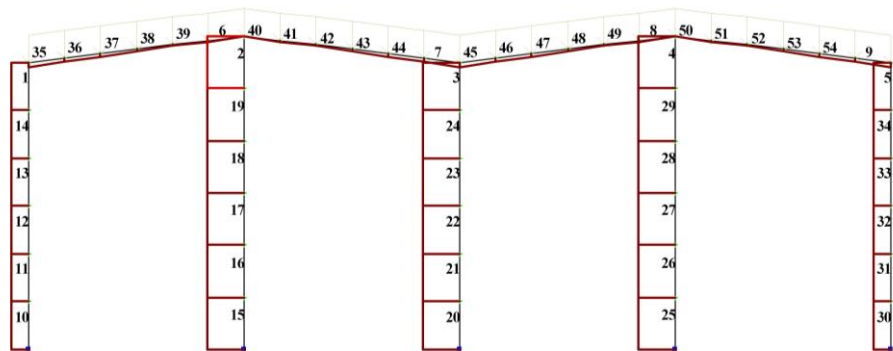
Z Y  
 X  
 Минимальное усилие -0.844238  
 Максимальное усилие 0.559565

Заруження 3  
 Епора Q<sub>z</sub>  
 Единиць вимірювання - т



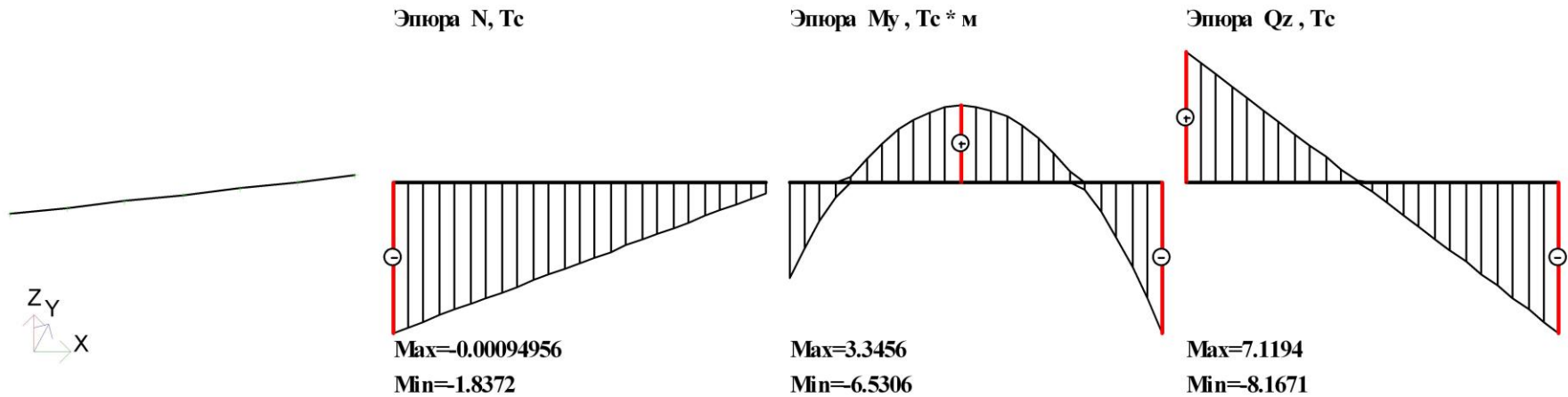
Z Y  
 X  
 Минимальное усилие -1.07529  
 Максимальное усилие 1.07529

Заруження 3  
 Епора N  
 Единиць вимірювання - т



Z Y  
 X  
 Минимальное усилие -2.07817

Рис.2.3. Епюри зусиль від вітрового навантаження

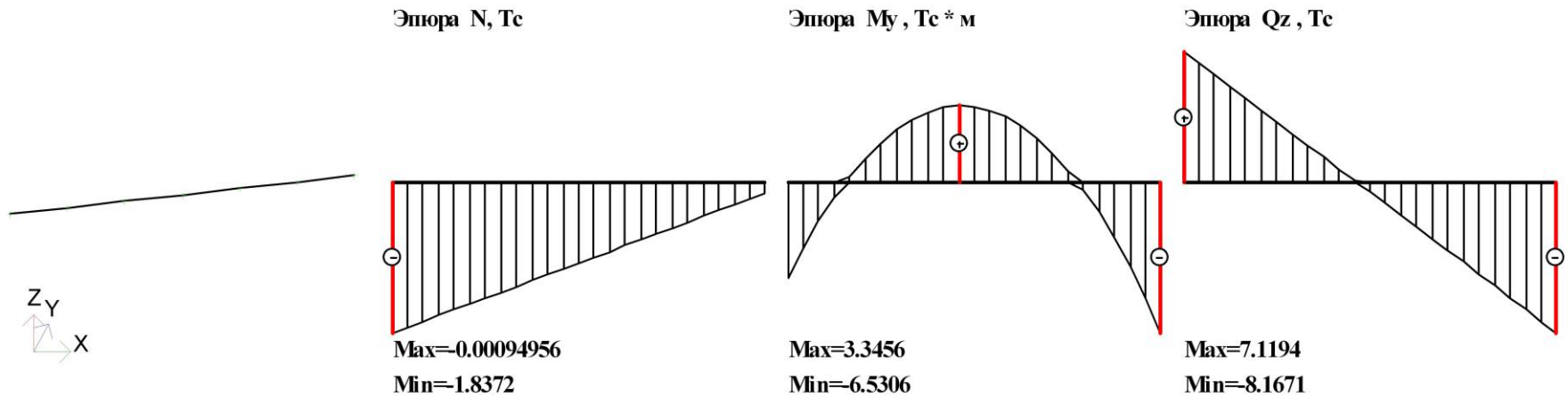


Шифр задачи : untitled  
Конструктивный элемент КБЗ

огр а н и ч е н и я, см				L/f	коэффициенты		чистый изгиб
Y max	Z max	Y min	Z min		усл работы	надежн.	
300.00	300.00	1.00	1.00	400.00	1.00	1.00	нет
нагрузка			закрепл. сжпояса	вид расч.схемы	Lef, м	тип расчета	шаг ребер/планок, м
распределенная		нагруз пояс оба пояса					

Результаты проверки

Сечение	1. Двутавр 20Б1				
Профиль	20Б1; ГОСТ 26020 - 83				
Сталь	09Г2 гр.1; ТУ 14-1-3023-80				
Сортамент	Двутавр с параллельными гранями полок типа Б(балочный)				
проценты использования по ПС					
норм.	касат.	приведен.	общ.уст.	уст.стен.	уст.пояс.
108.1	45.9	81.9	0.0	34.1	31.9
прогиб	шаг ребер/планок	наименьший коэф.Фб	сводные%%использов.		
			1ПС	2ПС	местн.устойч.
360	нет	1.000	108.1	111.2	34.1



Шифр задачи : untitled  
Конструктивный элемент КБЗ

ограничения, см				L/f	коэффициенты		чистый изгиб
Y max	Z max	Y min	Z min		усл работы	надежн.	
300.00	300.00	1.00	1.00	400.00	1.00	1.00	нет
нагрузка			закрепл. сжпояса	вид расч.схемы	Lef, м	тип расчета	шаг ребер/планок, м
распределенная		нагруз пояс					

Результаты подбора

Сечение	1. Двутавр 23Б1				
Профиль	23Б1; ГОСТ 26020 - 83				
Сталь	09Г2 гр.1; ТУ 14-1-3023-80				
Сортамент	Двутавр с параллельными гранями полок типа Б(балочный)				
проценты использования по ПС					
норм.	касат.	приведен.	общ.уст.	уст.стен.	уст.пояс.
80.6	39.7	64.2	0.0	40.4	30.9
прогиб	шаг ребер/планок	наименьший коэф.Фб	сводные%%использов.		
			1ПС	2ПС	местн.устойч.
555	нет	1.000	80.6	72.1	40.4

Як бачимо додаток Лір-СТК програми Ліра 9.2 добре працює і сама підбирає перерізи при такій необхідності. На схемах поданих вище вказаний розрахунок перерізу балки необхідного для отримання необхідної несучої здатності елемента.

Решта елементів даної конструкції рами порашовані і прийняті аналогічно.

### **3. Технологія та організація будівництва**

Технологія та організація будівництва забезпечує цілеспрямованість всіх технічних, організаційних і технологічних вирішень з метою досягнення кінцевого результату - запровадження в дію об'єкта з належною якістю й у встановлений термін.

Проце будівництва кожного об'єкта допускається здійснювати тільки на основі попередньо розроблених вирішень по технології провадження робіт та організації будівництва. Склад і зміст проектних вирішень, і документації в проекті організації будівництва й проектах провадження робіт визначаються залежно від виду будівництва й складності об'єкта будівництва відповідно до нормативних вимог. Вони встановлюють загальні вимоги до організації будівельного виробництва при будівництві нових, а також розширенні й реконструкції діючих об'єктів (підприємств, будівель, споруд і їх комплексів), які повинні дотримуватися всіма учасниками будівництва об'єктів.

Проект організації будівництва є основою для розподілу капітальних вкладень по об'єктах, по термінах будівництва й обґрунтуванням кошторисної вартості будівництва.

В даній кліфікаційній роботі розробляється найбільш значущі складові проекту організації будівництва повнозбірного одноповерхового промислового будинку: календарний план; будгенплан.

Метою роботи є також остаточне закріплення знань з методикою розробки таких документів ПОБ, як календарний план виконання різних видів робіт на будівельному майданчику, графік руху робочої сили.

Розробляючи ПОБ враховуємо наступні положення:

- в основу закладаються вирішення, прийняті при виборі будмайданчика, пов'язані із застосуванням будівельних матеріалів, машин, механізмів, а також раніше погоджені основні положення на будівельне проектування об'єктів;

- ПОБ повинен розроблятися з урахуванням застосування прогресивних форм і методів організації, планування й керування будівництвом для того, щоб терміни тривалості будівництва будівель не перевищували нормативних;
- Повинне бути передбачене обмеження будівництва тимчасових будівель за рахунок застосування пересувних, контейнерних і збірно-розбірних інвентарних будівель, споруд і механізованих установок, типових пристосувань і реманенту, а також скорочення кількості й площ складів на будівельному майданчику за рахунок монтажу конструкцій безпосередньо із транспортних засобів;
- Вихідними матеріалами для розробки ПОБ служать завдання на проектування, технічні рішення прийняті в інших частинах проекту, дані інженерно-будівельних вишукувань, директивні терміни будівництва;
- ПОБ розробляється паралельно з розробкою будівельної частини проекту або робочого проекту для вв'язування об'ємно-планувальних і конструктивних рішень з вимогами організації й технології будівельного виробництва.

### 3.1. Технологічна карта на монтаж сандвіч-панелей

До складу робіт, що послідовно виконуються, при монтажі будівлі входить:

- A. Підготовчі роботи:
  - оформлення дозвільної, проектної і технічної документації;
  - організація робочої зони будівельного майданчика;
  - транспортування і складування устаткування матеріалів і конструкцій.
- B. Основні роботи:
  - строповка і расстроповка конструкцій;
  - під'їм, наведення і установка конструкцій на опори;
  - вивіряння і тимчасове закріплення конструкцій;



- постійне закріплення конструкцій.
- С. Завершальні роботи:
- прибирання та відновлення території.

Обсяги основних видів робіт подані в табл.3.1.

Таблиця 3.1 - Перелік монтажних елементів

Найменування виду сендвіч панелей	Од. вим	Цех	Разом
стінові	100м <sup>2</sup>	6,3	6,3
покрівельні	100м <sup>2</sup>	8,6	8,6

Організація і технологія виконання робіт

Підготовчі роботи.

До початку монтажу сандвіч-панелей генеральним підрядчиком повинні бути повністю закінчені і прийняті замовником наступні роботи:

- влаштовані фундаменти;
- проведена зворотна засипка пазух траншей і ям;
- ґрунт спланований в межах нульового циклу;
- влаштовані тимчасові під'їзні шляхи для автотранспорту;
- змонтовані колони, ферми, прогони та інше;
- підготовлені майданчики для складування конструкцій та безпечної роботи крана;
- повинна бути організована робоча зона будівельного майданчика.

До початку монтажу каркаса будівлі необхідно виконати наступні підготовчі роботи:

- доставлені збірні конструкції на будівельний майданчик із заводів-постачальників, а також перевезти до місця їх установки;
- підготувати конструкції і сполучні деталі, необхідні для монтажу будівлі, що пройшли вхідний контроль;
- підготувати знаки для огорожі небезпечної зони для монтажних робіт.

Металоконструкції доставляються безпосередньо до об'єкту виконання в розібраному вигляді, далі сортуються і розкладаються в порядку зручному для монтажу скелету будівлі. При навантажувально-розвантажувальних роботах, транспортуванні і зберіганні металеві конструкції потрібно оберігати від механічних пошкоджень, для чого їх складають в стійкому положенні на дерев'яні підкладки і закріплювати (при перевезеннях) за допомогою інвентарних кріплень, таких як затиски, хомути, турнікети, касети. Деформовані конструкції потрібно виправити способом холодної або гарячої правки. Недопустимо скидати конструкції з транспортних засобів або волочити їх по будь-якій поверхні. Під час вантаження та розвантаження слід застосовувати стропи з м'якого матеріалу.

На центральному складі підрядника конструкції зберігають на відкритих, спланованих майданчиках з покриттям з щебеня або піску (Н=5...10см) в штабелях з прокладками в тому ж положенні, в якому вони знаходилися при перевезенні.

Прокладки між конструкціями укладати строго по івертикалі одну над іншою. Переріз прокладок і підкладок зазвичай квадратний, із сторонами не менше 25 мм. Розміри підбирають з таким розрахунком, щоб вищерозміщені конструкції не спиралися на виступаючі частини конструкцій, які лежатимуть нижче.

Зони складування матеріальних технічних ресурсів розділяють наскрізними проходами шириною не менше 1,0 м через кожні два штабелі в подовжньому напрямі і через 2,5 м в поперечному. Прохід до торців виробів між штабелями забезпечується розривами, які рівні 0,7 м. Зазор між окремими штабелями залишається не менше 0,2 м, щоб уникнути пошкоджень елементів при навантажувально-розвантажувальних операціях. Петлі для монтажу конструкцій повинні бути повернуті вгору, а монтажні маркування - у бік проходу.

Пакети стінових та покрівельних сенгвіч панелей повинні зберігатися укладеними в один або декілька ярусів, сумарна висота яких повинна бути не

більше 2,4 м. Нижній пакет панелей повинен бути укладений на дерев'яні підкладки завтовшки не менше 10 см, і розташовані з кроком не більше 1 метра, такі, що забезпечують невеликий ухил пакетів панелей при складуванні, для самопливу конденсату. При зберіганні панелей, упакованих в ящики, висота ярусів не обмежується. На малюнку 3.4 приведена схема складування пакетів панелей.

Під час зберігання на будівельному майданчику панелі необхідно захищати від дії сонця, атмосферних опадів і пилу, щоб забезпечити ефективне провітрювання панелей, що зберігаються.

Розвантаження панелей проводити за допомогою спеціальних пристосувань, що виключають дію вантажних стропів на бічні кромки панелей відповідно до малюнка 3.1. При розвантаженні панелей довжиною більше 6 метрів застосовуємо траверси згідно малюнка 3.2. Допускається розвантажувати тільки по одному пакету панелей.

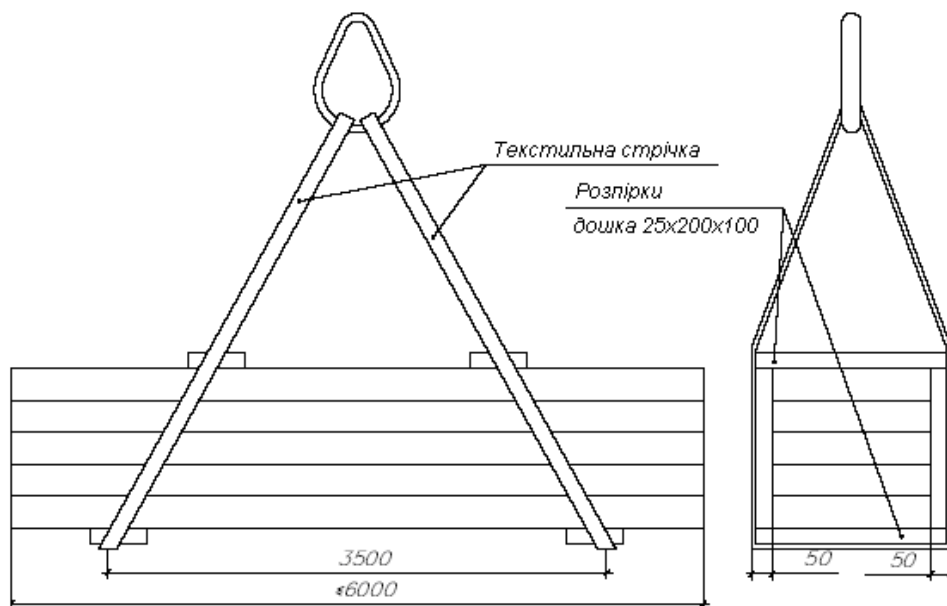


Рис 3.1.Схема строповки пакетів панелей завдовжки до 6м.

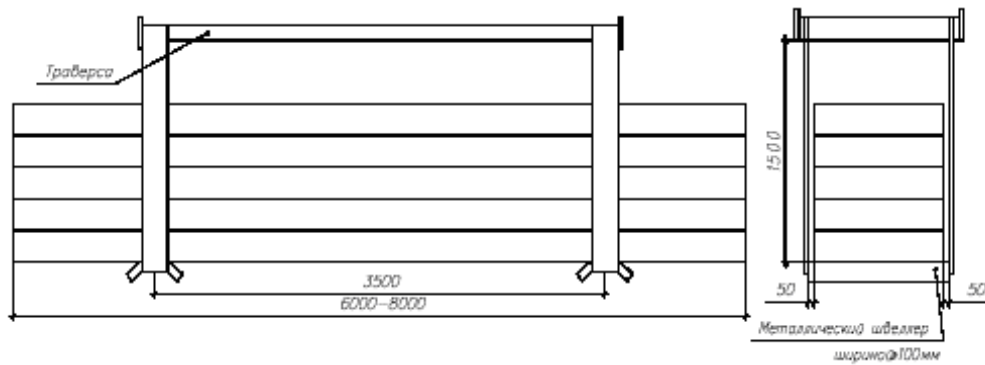


Рис.3.2. Схема строповки пакетів панелей завдовжки 6-8 м.

При монтажі промислових будівель з широкогабаритним прольотом штабелю або окремі збірні конструкції розташовують усередині прольоту будівлі, розкладаючи конструкції по периметру цієї будівлі паралельно осі проходки крана, залишаючи вільний проїзд для крана і транспортних засобів, що доставляють конструкції.

Для монтажу збірних конструкцій повинні бути підготовлені виконавці. Перш за все необхідно перевірити стан конструкцій: наявність на них мазки і осьових позначок, відповідність геометричних розмірів з робочим кресленням. Особливу увагу звертати на стики. Перевіряти відмітки опорних частин і при необхідності вирівнюють їх до проектного рівня. До початку монтажу необхідно поскладати панелі по кольору забарвлення стін згідно до фасадного листа поверхні.

Конструкції, які монтуються характеризуються монтажною масою, монтажною висотою і необхідним вильотом стріли. Вибір монтажного крана проведений шляхом знаходження трьох основних характеристик: необхідної висоти підйому гака (монтажна висота), вантажопідйомності (монтажна маса) і вильоту стріли.

Відомість необхідних параметрів крана (див. рис.3.3.).

Виліт стріли – 15 м,

Висота підйому гака – 18 м,

Вантажопідйомність крана – 10 т.,

Довжина стріли – 17м.

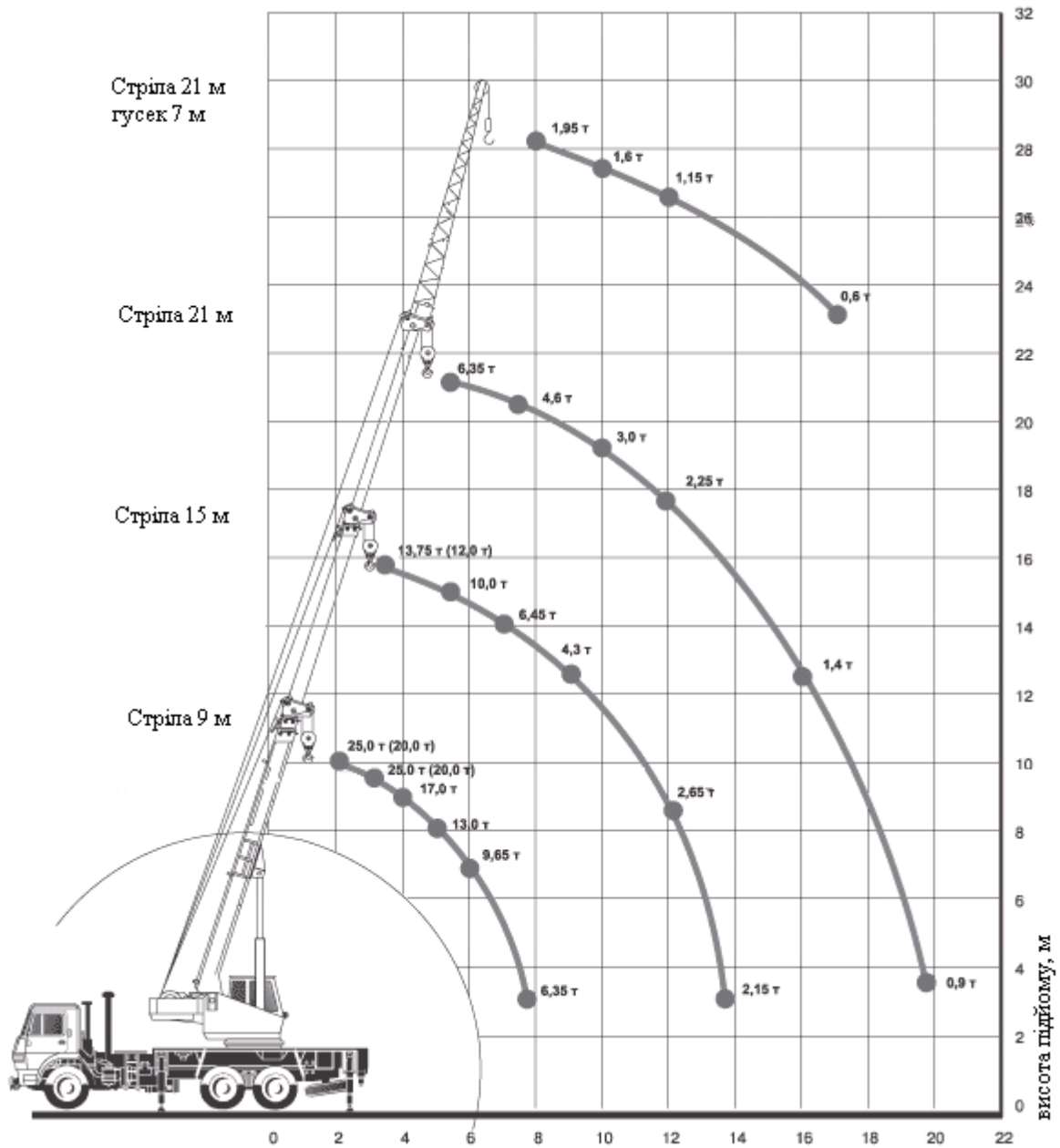


Рис.3.3. Технічні характеристики автомобільного крана КС 4571

До початку монтажу покрівельних і стінних панелей необхідно підфарбувати всі зварні з'єднання металоконструкції.

Панелі стін монтують на всю висоту будівлі

Монтаж виконує ланка з чотирьох монтажників. Два монтажники знаходяться на землі і виконують всі підготовчі роботи, інших двох монтажників встановлюють і закріплюють панелі.

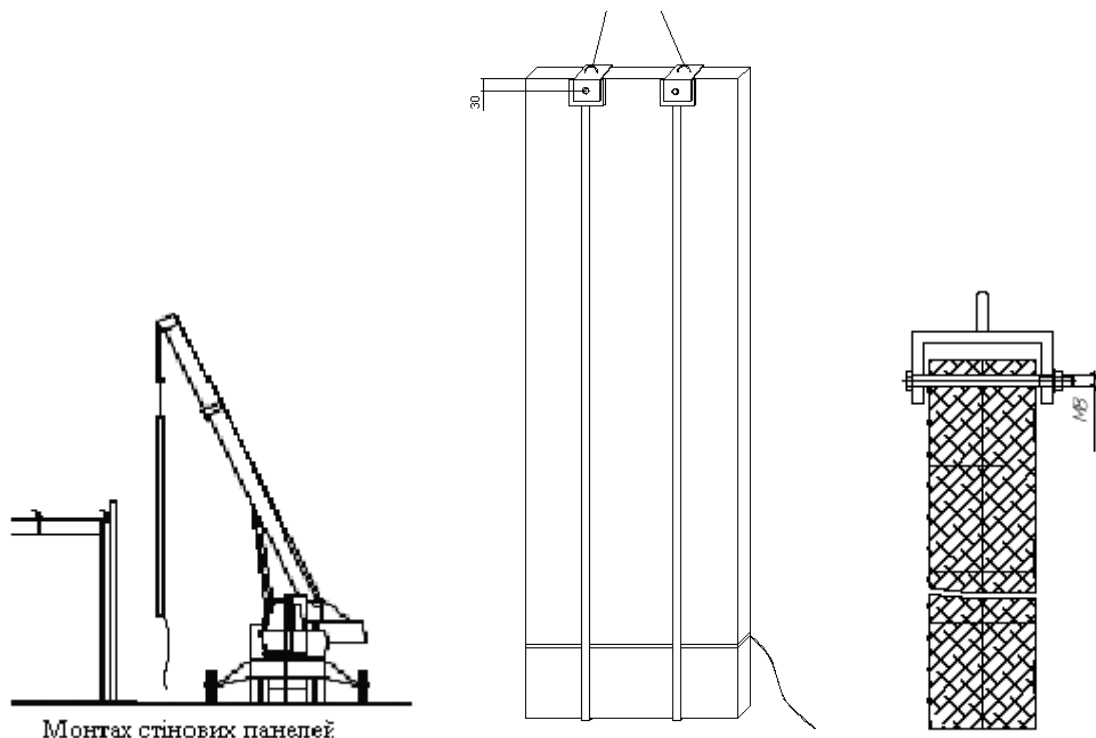


Рис.3.4. Кріплення і монтаж стінових панелей.

Безпосередньо перед монтажем покласти панель на прокладки з полістиролу, дерева або пінопласту, можна прямо на тій же пачці, перевірити цілісність панелі, замкових частин, перевірити колір панелі. Видалити захисну плівку із замкових з'єднань, місць прилягання панелі до конструкцій, що несуть, і з місць розташування кріпильних елементів.

До початку монтажу стінних панелей провести остаточне нівелювання з простановку низу панелей на всіх колонах, провести простановку відміток верху і низу панелей по віконних, комірних ригелях і верху панелей під покрівлею, з урахуванням монтажного розміру панелі, зазору між панелями і з урахуванням замку панелі. В цілях уникнення помилок при монтажі панелей.

Перед монтажем першої стінової панелі, встановити і закріпити на цоколі будівлі цокольний націлінник.

Приклад підвіски стінних панелей при вертикальному переміщенні приведені на рис.3.4. Висвердлювання отворів в панелях виконується в місцях подальшої установки кріпильних елементів або в місцях, що закриваються захисними закладними деталями після монтажу панелей.

Захоплення панелі здійснюється так, щоб панель знаходилася в рівновазі. Переміщення панелі контролюється під час підйому за допомогою троса, що управляє, прикріпленого до торця панелі, при цьому необхідно закріпити запобіжний (страхувальний) ремінь навколо панелі перед її підйомом відповідно до малюнка 3.4. При вертикальній розкладці панелі вмонтовуються шпилькою вперед, починаючи монтаж з кута будівлі. Монтажний зазор між торцями панелей, між панелями і крівлею, цоколем, примикаючими стінами і тому подібне повинен бути 20- 30 мм. Зазор в замковому з'єднанні між панелями 1-1,5 мм необхідно задавати за допомогою дистанційних прокладок, що вставляються по краях панелі в замок при установці. Чинити надмірний тиск при стиковці панелей заборонено, між панелями повинен бути гарантований зазор, в уникненні витріщення металевого листа в замковому з'єднанні. Перевіряєм будівельним рівнем вертикальність (горизонтальність) кромки панелі.

Самонарізаючі болти встановлюються в горизонті стінних панелей по 2 в кожен стінний прогін на відстані 50 мм від країв панелі. Збільшення відстаней в стику панелей і відстаней між самонарізами і стиком неприпустимо - оскільки фасонні елементи, що закривають цей стик, розраховані саме на ці розміри, і у разі збільшення відстані головка самореза заважатиме нормальній установці фасонних елементів. Затягування самонарізом проводиться до усунення вигину металевої шайби. Вигин всередину шайби означає надмірне затягування - що неприпустимо. Кріплення панелей завжди треба починати з верхнього торця панелі і продовжувати кріплення до ригелів, опускаючись вниз. Не допускається залишати незакріпленим верх панелі при перерві робіт, оскільки це може привести до поломки панелі. Панелі, що стикують з вікном, дверима, кімнатами вимагають підвищеної уваги, із-за стиковки з ригелями і сусідніми панелями. Ці панелі вимагають іноді вирізки частини панелі під отвір. Вирізка проводиться на місці монтажу електричним лобзиком після розмітки. Різання панелей із застосуванням абразивних кругів забороняється у зв'язку з

пошкодженням лакофарбного покриття із-за місцевого перегріву. Після різання поверхню облицювань панелі очистити від металевої стружки і базальтового пилу.

Перед монтажем проводимо розмітку враховуєм монтажні зазори в межах 20-30 мм між сенгвіч панелями та віконними чи дверними блоками. Проводячи контроль горизонтальності ліній резу лазерним рівнем із двох сторін сенгвіч панелі, виконуємо розріз по обох сторонах а також прорізаємо мінеральну вату забираючи фрагмент панелі. У випадку неможливості виконання різання на влаштованій панелі на неї наносять розмітку із внутрішньої сторони панелі безпосередньо в місці монтажу, без повного закріплення панелі самонарізами. Далше панель знімається і вкладається на спеціально підготовлені підставки. Процес розмітки переноситься на зовнішню сторону панелі. Після цього проводимо різання панелі з обох боків, по мітках, електролобзиком, а вату прорізаємо спеціальним ножом. Далше фрагменти панелі з мінеральною ватою видаляються. Процес піднімання сенгвіч панелі з вирізом до робочого місця монтажу проводити з належною обережністю, так як сенгвіч панель втратила свою початкову жорсткість.

Потім наступна панель вставляється в замок з раніше змонтованою панеллю, (при цьому контролюється вертикальність панелі) і закріплюється гвинтами, аналогічно попередній. При монтажі необхідно стежити за щільністю прилягання шпильки в замках сенгвіч-панелей.

Процесу монтажу передуює огляд панелей і монтаж всіх панелей залежить від монтажу першої покрівельної панелі. Оглянувши замкові частини сенгвіч-панелі, забираємо виступи мінеральної вати з меж замка внутрішньої полицки дерев'яним скребком. Стартова панель вмонтовується відкритою хвилею в сторону торця будівлі.

Приєднання до сенгвіч-панелі затисків на відстані  $1/4-1/5 L$  з обох торців забезпечує ефективність монтажу, центр прижатої пластини повинен також знаходитися в проміжку між першою та другою чи наступною гофрами. До країв панелі кріпимо капронові троси з метою стабілізації



сенгвіч-панелі при перенесенні до місця монтажу. Притримуючи панель здійснити піднімання панелі краном в місце монтажу. Вирівнявши краї панелі з торцем будівлі, по зовнішньому краю стін. Перевірити паралельність торцевої грані панелі із віссю самої будівлі натягнувши шнур вздовж конька, при відсутності стикованих панелей рівняємо по фасаду будівлі. Допустимий зазор в замку з'єднання між панелями 1-1,5мм. Недопустимо прикладати великі зусилля при стиковці панелей, між сенгвіч-панелями повинен бути гарантований технологічний зазор, з метою запобігання пошкодження з'єднання в замку. Щоб точно виконувати отвір потрібно накернити місце свердлення, закріпити сенгвіч-панель саморізом до каркасу. Необхідна кількість кріпильних саморізів по бічних сторонах покрівлі повинна вибиратися за розрахунком. Тобто приймаємо три саморізи на панель при монтажі до прогону. Затяжка саморізів виконується до моменту появи вигину металевої шайби. Вигинання шайби обумовлює надмірне затягування цього допускати непотрібно. Стикування наступної панелі виконується за схемою рис - 3.5.

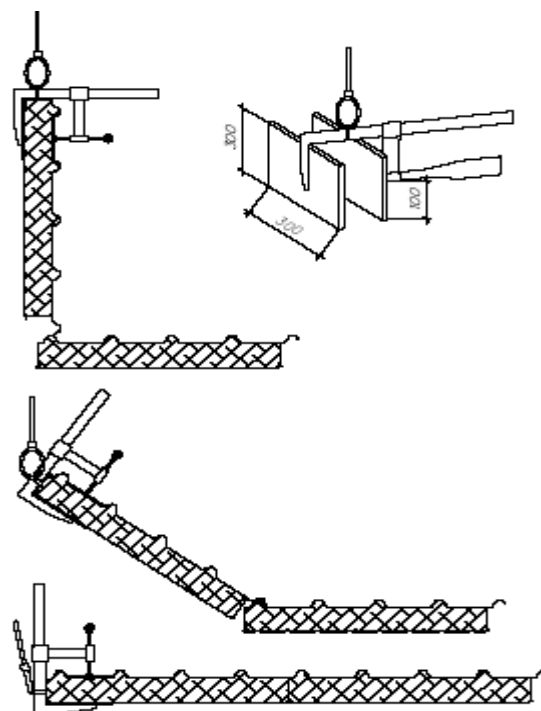


Рис.3.5 – Схема транспортування та вкладання покрівельних сенгвіч панелей на місці монтажу.

По завершенні монтажу стінових і покрівельних сенгвіч-панелей монтажні зазори заповнюються герметиком та мінватою, далі на зазори встановлюють нащільники. Кутові нащільники кріплять після проведення описаних операцій з краю. При монтажі нащільників доцільно провести підрізку торців для якісного герметичного прилягання з'єднань в стиках. Монтаж віконних, дверних та воротних нащільників починають з нижніх, наносячи герметик з внутрішньої сторони нащільника шириною 10-15 мм, на всі краї нащільників які обернені вгору, з метою запобігання проникнення води.

Завершивши монтаж зовнішніх нащільників, монтажною піною із середини приміщення проводимо герметизацію монтажних зазорів, які недостатньо були щільними зовні будівлі. Після повного затвердіння піни, залишки зрізаються.

Монтаж нащільників виконують в такій послідовності:

- внутрішні цоколя;
- внутрішні звісу;
- внутрішні кутові;
- внутрішні конька;
- внутрішні торця покрівлі;
- внутрішні дверей, вікон, і воріт.

Захисна плівка із нащільників та сенгвіч-панелей знімається після виконання всіх монтажних робіт. Далі вологою ганчіркою відмиваємо сліди бруду на поверхні стін і стелі. Для кращого ефекту можна використати і хімічні реагенти наприклад уайт-спірит або ацетон.

#### Вимоги до якості і приймання робіт

Контроль і оцінку якості робіт при монтажі конструкцій виконують відповідно до вимог нормативних документів, методичних розробок.

Посібник з розробки проектів організації будівництва і проектів виконання робіт (до ДБН А.3.1-5-96" (ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА"))

В процесі монтажу необхідно проводити операційний контроль якості робіт. Це дозволить своєчасно виявити дефекти і прийняти заходи по їх усуненню і попередженню. Контроль проводиться під керівництвом майстра, виконроба, відповідно до Схеми операційного контролю якості монтажу всіх конструкцій.

Результати операційного контролю повинні бути зареєстровані в журналі робіт по монтажу будівельних конструкцій.

Схеми контролю якості монтажних робіт приведені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 - Схема контролю якості монтажних робіт

Операція, що підлягає контролю	Предмет, склад і об'єм контролю, що проводиться на граничне відхилення	Пристрої контролю	Час проведення контролю	Хто контролює
Монтаж панелей стін	Відхилення від вертикалі подовжніх кромek панелей – 0,001L (довжина панелі)  Різниця відміток кінців горизонтально встановлених панелей при довжині панелі до 6 м - $\pm 5$ мм; понад 6 до 12 м - $\pm 10$ мм Відхилення площини зовнішньої поверхні стінної огорожі від вертикалі – 0,002H (висота огорожі) Виступ між суміжними гранями панелей з їх площини – 3 мм Товщина шва між суміжними панелями по довжині - $\pm 5$ мм	теодоліт, рулетка, нівелір, рівень	Під час монтажу	Виконроб

По завершенні монтажу конструкцій провадиться приймальний контроль виконаних робіт, при якому комісії надається наступна документація:

- креслення конструкцій (детальне);
- журнал робіт із монтажу конструкцій;
- акти огляду прихованих робіт;
- акти проміжного приймання монтажу конструкцій;
- виконавчі схеми (інструментальна перевірка змонтованих конструкцій);
- матеріали про контролю якості зварних з'єднань;
- технічні дані (паспорти на всі конструкції в тому числі сертифікати на метал).

На об'єкті будівництва деревообробного цеху необхідно вести такі журнали: загальних робіт, авторського нагляду проектної організації, робіт із монтажу конструкцій, геодезичних робіт, зварювальних робіт, антикорозійного захисту зварних з'єднань.

#### Техніка безпеки при виконанні монтажних робіт

Відповідальність за виконання заходів щодо техніки безпеки, охорони праці, пожежної чи екологічної безпеки покладається на виконавців робіт (виконроба чи майстра), призначених наказом. Відповідальна особа провадить організаційне керівництво монтажними роботами безпосередньо або через бригадира. Розпорядження і вказівки виконроба є обов'язковими для всіх виконавців, що працюють на об'єкті.

Вимоги із техніки безпеки повинні враховуватися і зреалізовуватися в організаційно-технологічних картах і схемах виконання робіт.

Виконавці монтажних робіт, зобов'язані знати:

- шкідливі та небезпечні для організму виробничі чинники виконуваних робіт;
- правила особистої та виробничої гігієни;
- інструкції за технологією виконання монтажних робіт, по техніці безпеки, виробничій санітарії, протипожежній безпеці;
- надання першої медичної невідкладної допомоги.

Беручи до уваги велику площу монтованих панелей і можливого сильного вітру планувати резерв часу із проведенням таких робіт. Виконання монтажних робіт на висоті більше 20 м забезпечити вимірювання вітру. При швидкості вітру більше 8 м/с, монтажні роботи слід зупиняти. Якщо вітер більший ніж 10,7 м/с необхідно зупинити всі роботи на висоті. Закінчуючи робочу зміну закріпити змонтовані панелі всіма гвинтами, а не змонтовані панелі на покрівлі допускається залишати зв'язаними в пакети і закріпленими до несучих конструкцій даху.

### 3.2. Розрахунок обсягів робіт

Календарний план провадження робіт складаються на період будівництва деревообробного цеху і побутової частини. В період будівництва об'єкту проводяться такі види робіт:

Таблиця 3.3- Перелік і обсяги робіт

№ п/п	Найменування робіт	Одиниці виміру	Кількість
1	2	3	4
Виробнича частина цеху			
1	Рихлення та розробка ґрунту екскаватором	м <sup>3</sup>	100
2	Розробка ґрунту під фундаменти	м <sup>3</sup>	15,0
3	Щебенева підготовка під підлоги	м <sup>3</sup>	83,50
4	Влаштування монолітних з/б фундаментів	м <sup>3</sup>	27,20
5	Зворотня засипка з тамбуванням ґрунту в усі пазухи	м <sup>3</sup>	45,0
6	Монтаж колон	шт.	40
7	Монтаж балок	шт.	32
8	Монтаж фахверків	шт.	4
9	Монтаж ригелів	шт.	110
10	Монтаж прогонів	од.	112

Продовження табл.3.3

1	2	3	4
11	Кладка стін із штучних блоків (товщ 390 мм)	м <sup>3</sup>	61,5
12	Монтаж стін	м <sup>2</sup>	630
13	Монтаж даху	м <sup>2</sup>	860
14	Встановлення віконних блоків	од.	45
15	Встановлення дверних блоків	од.	4
16	Влаштування бетонної підготовки під підлоги	м <sup>3</sup>	77,5
17	Влаштування підлоги з дерев'яних плит	м <sup>2</sup>	775,5
<b>Побутова частина</b>			
18	Розрихлювання ґрунту екскаватором	м <sup>3</sup>	50
19	Розробка ґрунту під фундаменти	м <sup>3</sup>	90
20	Щебенева підготовка під підлоги	м <sup>3</sup>	160
21	Кладка стін із штучних блоків (товщ 390 мм)	м <sup>3</sup>	165,1
22	Виготовлення монолітних з/б колон та сердечників	м <sup>3</sup>	1,92
23	Встановлення з/б елементів	м <sup>3</sup>	1,52
24	Встановлення панелей перекриття	од.	30
25	Замонолічування стиків з/б елементів	м <sup>3</sup>	7,4
26	Встановлення віконних блоків	од.	10
27	Встановлення дверних блоків	од.	18
28	Влаштування безпіщаної штукатурки	м <sup>2</sup>	660,4
29	Приготування сумішей та шпаклювання стін	м <sup>2</sup>	312
30	Влаштування підлог	м <sup>2</sup>	78,2
31	Влаштування та обробка паркетних підлог	м <sup>2</sup>	2,6,3
32	Облицювання стін керамічною плиткою	м <sup>2</sup>	26,4
33	Облицювання зовнішніх стін	м <sup>2</sup>	180,2

Використовуючи дані про приблизну структуру кошторисної вартості окремих частин будинку й видів робіт, визначимо кошторисну вартість підготовчих робіт, робіт із заповнення прорізів воріт, покрівельних, оздоблювальних, електромонтажних, сантехнічних робіт, робіт з обладнання промислової вентиляції, благоустрою й монтажу устаткування.

Обсяг земляних робіт і зворотня засипка пазух визначається в м<sup>3</sup>. Обсяг робіт по укладанню монолітних фундаментів визначається в м<sup>3</sup>.

Роботи з обладнання металевих конструкцій містять у собі не тільки виконання властиво монтажу конструкцій, але й роботи з електрозварювання й закладенню стиків конструкцій. Вони виконуються комплексною бригадою. Об'єми цих робіт, працезатрати, змінність і тривалість їх виконання визначаються по відповідних до технологічних карт.

По завершенню підготовчих робіт починається розробка ґрунту екскаватором.

Виробництво земляних робіт залежить від труднощів розробки ґрунту, рельєфу місцевості й гідро - геологічних умов. У цьому випадку розробка ґрунту ведеться за допомогою екскаватора. Екскаватори застосовуються також для підгортання ґрунтів, зворотнього засипання в пазухи котлованів і траншей, зачищення дна котлованів після екскаваторних робіт, для розрівнювання й планування ґрунту. Розробку ведуть від початку вилучення до середини, при цьому повинна бути забезпечена ефективна робота бульдозера під ухил. При розробці ґрунту екскаватором застосовується траншейна схема.

Розробка котловану ведеться за допомогою екскаватора Э-651.

Ґрунт розробляється траншеями під кожний ряд колон.

Монтаж монолітних фундаментів починається відразу після закінчення робіт з розробки ґрунту. Після контролю нівеліром оцінок дна котлованів під фундаменти роблять розмітку осей на обносці, натягають дріт по осях і переносять точки їх перетинання на дно котловану. Потім наносять шар щебеню товщ. 100мм під фундаменти.

Арматурні роботи складаються із двох самостійних робочих операцій: заготівлі й установки арматури. Заготовка арматури починається до початку опалубних робіт і укладається в міру установки опалубки. Заготовлюється арматура, як правило, на арматурно-зварювальних заводах або в цехах заводів залізобетонних конструкцій, де процеси виготовлення максимально механізовані. У даному будівництві застосовуються готові арматурні сітки, що поставляються у вигляді товарної продукції. Арматурну сталь приймають відповідно до заводського паспорту, у якому зазначені: найменування заводу- виготовлювача, марка сталі, номер плавки, хімічний склад і механічні характеристики сталі. З'єднання арматурної сталі виконується, як правило, електрозварюванням.

Опалубку фундаментів під колони каркасу збирають із готових елементів розбірно-переставної опалубки- щитів, коробів та ін., а також підтримуючих балок, переймів, натягнутих гаків та ін. При виконанні опалубних робіт необхідно строго дотримуватись проектних розмірів перетинів довжини й ширини всіх елементів конструкцій, що зводяться. Залежно від типу опалубки чинними правилами виробництва й приймання бетонних і залізобетонних робіт, установлені опалубки. Оборотноість опалубки є найважливішим чинником зниження собівартості будівництва, вона збільшується при багаторазовому повторенні тих самих типорозмірів елементів і при скороченні їх числа, а також у результаті застосування найбільш раціональних типів інвентарної опалубки.

До початку укладання бетонної суміші, опалубку й арматуру необхідно ретельно перевірити. Опалубку слід очистити від трісок і сміття, у ній не повинне бути щілин. Залежно від видів конструкції можуть мінятися прийоми укладання бетонної суміші. Бетонна суміш повинна укладатися ділянками без перерви. Можливе застосування самохідної бетоноукладальної машини. При такому вирішенні забезпечується рівномірна подача бетонної суміші необхідними шарами. Завершальним етапом укладання бетонної суміші є його ущільнення.



Після затвердіння бетонної суміші й набуття бетоном заданої міцності опалубку розбирають. Цей процес називається розапалубленням. При розапалублюванні необхідно забезпечити одночасне, рівномірне й поступове опускання всієї опалубки.

Гідроізоляція: можуть бути застосовані будь-які види гідроізоляції, тверда, обмазувальна, фарбувальна, обклеювальна, пластична, листова. Гідроізоляційні роботи організують і виконуються відповідно до проекту провадження робіт, у якому визначаються періодичність і тривалість робіт, погоджені із термінами й методами проведення суміжних будівельно-монтажних робіт, і способи їх механізації. Проведення гідроізоляційних робіт на відкритому повітрі допускається при температурі зовнішнього повітря не нижче  $+5^{\circ}\text{C}$  і при відсутності атмосферних опадів.

Монтаж надземної частини будівлі починається з встановлення колон.

Монтаж колон включає приймання фундаментів з геодезичною перевіркою положення їх осей і висотних позначок. При цьому перевіряють їхні розміри, положення закладних деталей. По чотирьох гранях зверху й на рівні верху фундаментів наносять осьові риси.

Монтаж колон звичайно провадять самохідними стріловими й баштовими кранами. Колони промислових будівель монтують, попередньо розкладаючи їх біля місця монтажу, або безпосередньо із транспортних засобів, якими їх подають у зону дії монтажного крана. Із транспортних засобів колони монтують способом повороту у всячому положенні.

Усі конструкції монтують краном КС 4571. Колони попередньо розкладають біля місць монтажу. Монтаж крайніх і середніх колон здійснюють способом повороту: колони укладають нижню частиною до фундаменту, з урахуванням того, щоб точка стропування колони й фундаменту перебували на одному радіусі повороту стріли крана. Монтаж проводиться поворотом стріли крана від точки стропування колони до фундаменту з одночасним підйманням гачка. При цьому верхня частина

колони піднімається, поки колона не опиняється у вертикальному положенні над фундаментом, після чого монтують анкерні болти.

Після монтажу колон і закладення їх стиків з фундаментами на кожній захватці проводиться зворотне засипання ґрунту.

Монтаж балок, ригелів і прогонів провадять безпосередньо із транспортних засобів. При організації монтажу із транспортних засобів цілком підготовлені до монтажу конструкції поставляють на складальний майданчик із заводів-виготовлювачів у точно призначений час і безпосередньо із транспорту подають до місця встановлення в проектне положення. При цьому строго дотримується комплектна й ритмічна доставка тільки тих конструкцій, які повинні бути змонтовані в даний день, годину, хвилину. Метод прогресивний, тому що відпадає необхідність у приоб'єктних складах, створюються сприятливі умови для провадження робіт у скрутних умовах; організація праці наближається до заводської технології складального процесу, що забезпечує усталеність потоку в будівництві.

Розкладку балок здійснюють у радіусі дії крана паралельно осі колон. Перед підйомом підійманням на балку навішують пристосування для її тимчасового закріплення, для її точного наведення. Після перевірки точності закріплюють болти, після чого зварюють. В осях В, Г и Е балки між собою зв'язують пластиною товщ. 10 мм. Грані колон треба відрізати під певним кутом.

Ригелі сідають на кутники, які приварюються на колони.

Монтаж стінових і покрівельних панелей здійснюють після установаження й постійного кріплення всіх металевих конструкції. Це забезпечує необхідну жорсткість гнізда покриття. Складування провадять у зоні дії монтажного крана. Стінові панелі з допомогою самонарізних шурупів закріплюють до ригеля.

### 3.3. Планування календарного плану.

Календарний план є невідомою і складовою частиною проекту організації будівництва (ПОБ) і проекту провадження робіт (ППР). Календарний план являє собою модель будівельного виробництва, у якій установлюють встановлюють раціональну послідовність, черговість і терміни виконання робіт на об'єкті. Сітковий графік являє собою сіткову, модель із розрахунковими тимчасовими параметрами. (Сітковою моделлю називається графічне зображення процесів, виконання яких приводить до досягнення однієї або декількох поставлених цілей, із вказівкою встановлених взаємозв'язків між цими процесами).

При складанні календарного плану необхідно враховувати тривалість зведення деревообробного цеху, розрахункова вона не повинна перевищувати нормативну.

#### Розрахунок календарного плану

Термін будівництва рівний 6 місяців.

Монтаж конструкцій проводиться за допомогою самохідних стрілових кранів.

При монтажі будівлі використовується змішаний (комбінований) метод монтажу, застосування якого обумовлюється необхідністю технологічних перерв між монтажем окремих видів конструкцій. Колони, балки, прогони і ригелі, стінові і покрівельні панелі монтують послідовним методом.

Доставка будівельних конструкцій здійснюється автотранспортом. Монтаж колон, стінових і покрівельних панелей проводиться з попередньою розкладкою конструкцій, а решта конструкцій встановлюється "з коліс".

При складанні переліку та обсягу робіт їх значення заносяться в календарний план у технологічній послідовності й групуються по видах і періодах часу.

Загальнобудівельні роботи на будівництві деревообробного цеху виконує один комплексний підрозділ (ланка), і виходячи із цього його роботу можна було б показати одним рядком. Але тому що в будівництві бере участь низка

інших спеціалізованих підрозділів, то із загальнобудівельних робіт слід виокремити, наприклад, таку роботу, як монтаж будівельних конструкцій, із вказівкою термінів виконання монтажу по поверхах, ярусах, захватках будівлі, щоб показати, коли (після якого поверху, ярусу, захватки) можуть бути розпочаті санітарно-технічні й електромонтажні роботи. У свою чергу, закінчення певної частини спеціальних робіт дозволяє приступити до закладення отворів і укладанню підготовки під підлоги і т.д.

### 3.4. Проектування будгенплану

#### ТЕП виробничої частини будівлі

Даний об'єкт являє собою одноповерховий повнозбірний промисловий будинок. Об'ємно-планувальні параметри об'єкта наступні:

Довжина будівлі	42 м
Кількість прольотів	4
Ширина прольоту	4.5 м
Висота будівлі	7.10 м

Поруч є побутова частина розміром 8×27 м, висотою 4.3м. Несучими конструкціями є колони. Крок колон - 6 м. Проліт шириною 4.5 м перекривається балками Б-1. Побутова частина з каменю.

Будівля зводиться зі збірних елементів збірні металеві конструкції: колони крайні й середні, фахверки, балки, прогони, стінові і покрівельні сендвіч панелі.

#### Основні характеристики будівельного майданчика.

Для санітарно-побутового обслуговування працюючих на будівельному майданчику й розміщення адміністративних приміщень проектують тимчасові будівлі й споруди.

Постачання на будівельний майданчик матеріалів і конструкцій здійснюється автомобільним транспортом. Для зберігання матеріалів і конструкцій організують приоб'єктні склади.

Слід зазначити неможливість використання будівель, що перебувають на будівельному майданчику, для розміщення в них санітарно-побутових і адміністративних будівель і споруд складського призначення, так ці будівлі старі й підлягають зносу в підготовчий період. Тому будуть використовуватися інвентарні тимчасові будівлі й споруди, розрахунки потреби в яких наведений у відповідному розділі.

Для забезпечення будівельного майданчика водою, теплом і електроенергією планується на період будівництва об'єкта підключення до існуючих мереж за домовленістю з експлуатуючими організаціями. Розрахунки потреби у воді й енергетичних ресурсах наведений у відповідному розділі.

#### Прив'язка монтажних кранів.

На будівельному майданчику будуть експлуатуватися стрілові самохідні крани. Основні - крани, використовувані при монтажі конструкцій об'єкта:

- автомобільний кран КС 4571.

Кран для монтажу конструкцій підібраний індивідуально з урахуванням необхідної вантажопідйомності, вильоту стріли й висоти підйому вантажу, при цьому особлива увага приділена дотриманню умов безпечного провадження робіт. Крім того, кран підібраний і з погляду оптимальності його економічних показників. Прив'язка кранів до споруджуваного об'єкта здійснена з урахуванням вимог безпеки при експлуатації вантажопідйомних кранів.

При розміщенні на будівельному майданчику машин необхідно до початку робіт визначити робочу зону машини й границі створюваної їй небезпечної зони.

#### Визначення обсягів ресурсів, необхідних для будівництва об'єкта.

Для будівництва об'єкта необхідні трудові ресурси, машини, механізми й пристосування, тимчасові будівлі й споруди, включаючи майданчика складування матеріалів і конструкції; а також системи інженерного

забезпечення будівництва (водопостачання, електропостачання, освітлення, каналізації та ін.).

Визначення потреби в тимчасових будівлях і спорудах санітарно-побутового й адміністративного призначення.

Розрахунки необхідної площі тимчасових будинків і споруд  $P_{тр}$  проводиться шляхом множення нормативного показника площі на загальну кількість (або їх окремих категорій на будівельному майданчику) або кількість працюючих у найбільш численну зміну.

1. Будівлі санітарно-побутового призначення.

1.1 Гардеробна - при нормі 0,89 кв. м на одного робітника в день:

$$P_{тр} = 0,89 \times 18 \times 2 = 32,1 \text{ кв. м}$$

1.2 Умивальні - при нормі 0,07 кв. м на одного працюючого в найбільш численну зміну:  $P_{тр} = 0,07 \times 25 = 1,75 \text{ кв. м}$

1.3 Душові - при нормі 0,54 кв. м на одного працюючого в найбільш численну зміну:  $P_{тр} = 0,54 \times 25 = 13,5 \text{ кв. м}$

1.4 Приміщення для обігріву робітників - при нормі 0,5 кв. м на одного робітника в найбільш численній зміні:  $P_{тр} = 0,5 \times 18 = 9 \text{ кв. м}$

1.5 Приміщення для сушки спецодягу й взуття - при нормі 0,4 кв. м на одного робітника:  $P_{тр} = 0,4 \times 18 = 7,2 \text{ кв. м}$

1.6 Вбиральні - при нормі 0,5 кв. м на одного працюючого в найбільш численну зміну:  $P_{тр} = 0,5 \times 18 = 9 \text{ кв. м}$ ,

2. Пункти харчування.

2.1 Їдальня - визначається з розрахунку 4 чол. на одне місце. Чисельність робітників, що відвідують їдальню становить 100% від числа працюючих у найбільш численну зміну:  $25 : 4 \times 1 = 7 \text{ місць}$

2.2 Площа на одне посадкове місце при наявності 20 місць у залі з урахуванням приготувань їжі із сировини - 2,3 кв. м

$$P_{тр,1} = 2,3 \times 18 = 41,6 \text{ кв. м}$$

2.3 Буфет - визначається з розрахунку 4 чол. на одне посадкове місце. Чисельність, що відвідують буфет становить 25% від числа працюючих у найбільш численну зміну:  $25 : 4 \times 0,25 = 2$  місць

2.4 Площа на одне посадкове місце при наявності 6 місць - 1.4 кв. м.

$$P_{тр.2} = 1.4 \times 6 = 8.4 \text{ кв. м.}$$

2.5 Загальна площа необхідна для пунктів харчування:

$$P_{тр.} = P_{тр.1} + P_{тр.2} = 41.6 + 8.4 = 50 \text{ кв. м.}$$

Таблиця 3.5 - Норми для визначення площ складів для зберігання матеріалів і виробів

Матеріали і вироби	Одиниця вимірювання	Розрахункова площа на одиницю, м <sup>2</sup>
1. Закриті склади: опалювальні хімікати, фарби, оліфа, паркет, спецодяг, канцелярські приладдя, шпалери, взуття	200 тис. грн.	24
неопалювані: цемент	200 тис. грн.	24
гіпс	те ж	7,6
вапно	»	4,5
пакля, мінвата, суха штукатурка, фанера, азбестоцементні листи, троси, ланцюги, сталь покрівельна, металовироби, цвяхи, інструмент	»	29
2. Навіси	»	2,3
сталь арматурна	»	48
руберойд, толь, плитки керамічні, гіпсові перегородки	»	13
столярні вироби		
3. Відкриті складські майданчики	т	1,8 - 1,25
сталь-прокат і сталь сортова	м <sup>3</sup>	1,7 - 1,25
лісоматеріали	тис. штук	2,5 - 2,2
цегла на піддонах	м <sup>3</sup>	0,5 - 0,35
щебінь, гравій	»	1,1 - 0,8
пісок, шлаки	т	2,5 - 1,4
труби металеві	м <sup>2</sup>	0,1 - 0,07
опалубка	т	1,4 - 1,2
арматури		
збірний залізобетон:	м <sup>3</sup>	1,7 - 1
фундамент	»	2
плити перекриттів, колони	»	4,1 - 3,3
плити покриття	»	4,1 - 2,8
ферми	»	1
бетонні блоки	т	3,3

На будівельному генеральному плані розташовуються:

- склади для приймання й зберігання металевих і залізобетонних конструкцій організацій, що здійснюють монтаж каркасів будівель;
- склади для складування, зберігання, комплектування, складання й ревізії устаткування, арматур, спеціальних конструкцій організацій, що здійснюють монтаж обладнання;
- склади для складування, зберігання цементу, піску, щебеню, гравію, бітуму, гранітного відсівання;
- механізовані установки із приготування бетонів і розчинів;
- склади вогнетривких матеріалів;
- навіси для зберігання вогнебезпечних матеріалів (ємностей з різними газами);
- приоб'єктні складські майданчики.

Усі види складів слід розташовувати виходячи з умови їх тривалого використання. Розміщення складів на будівельному генеральному плані повинне проводитися з урахуванням розташування під'їзних шляхів.

Розміри складів для будівельних конструкцій приймаються виходячи з умови розмірів вільних площ і зон дії будівельно-монтажних кранів.

Для відкритих складів передбачаємо поздовжні й поперечні проходи шириною не менше 0,7 м, поперечні проходи влаштовуємо через кожні 25 - 30 м.

Розташування та поелементна розкладка виробів і конструкцій на будгенплані відповідає технологічній послідовності монтажу основних будівельних конструкцій. Загальна площа складів 544 кв.м.

#### Визначення потреби у воді й електроенергії.

Визначення потреби у воді.

Вода на будівельному майданчику витрачається на виробничі, господарсько-питні й протипожежні потреби.

Витрата води на виробничі потреби. Максимальна витрата води на господарсько-питні потреби:



- число працюючих у максимальну зміну - 25 осіб.;
- витрата води на одного працюючого становить 25 л. (од. виміру - 1 працюючий у зміну);
- коефіцієнт годинної нерівномірності споживання води становить 3;
- число годин в зміну - 8.

Тоді  $Q_3 = (25 \times 25 \times 3) / (8 \times 1000) = 15 \text{ м}^3/\text{год};$

Розрахункова секундна витрата води на виробничі й господарсько-питні потреби:

$$q = (1,5 + 15) \times 1000 / 3600 \times 4.5 \approx \text{л/сек};$$

Розрахунок секундної витрати води на душ з врахуванням даних:

- приймання душу норма витрати води на - 25 л.;
- число працюючих, що користуються душем - 25 чол.;
- число хвилин роботи душової - 10 хв.

$$q_d = (25 \times 25) / (10 \times 60) = 1.1 \text{ л/сек};$$

Розрахункова секундна витрата води (без урахування витрати води на протипожежні цілі) становить:  $4.5 + 1.1 = 5.6 \text{ л/сек}.$

Витрата води на протипожежні потреби визначається залежно від площі майданчика. Для водопостачання будівельного майданчика будуть використовуватися труби діаметром 125 мм.

#### Визначення потреби в електроенергії.

Визначення потреби у освітленні. Для роботи в темний час доби будівельний майданчик буде освітлений. Попередньо визначимо потребу в прожекторах для освітлення будівельного майданчика. Необхідна кількість прожекторів - 8 шт. Для освітлення будівельного майданчика будуть використовуватися прожектори марки ПКН-1500, розташовані по периметру вздовж межі буд. майданчика.

Крім того, передбачається охоронне освітлення будівельного майданчика для її охорони при здійсненні робіт у темний час доби, а також додаткове освітлення робочих місць.

Визначення потрібної потужності джерел тимчасового електропостачання проводиться шляхом виявлення електричних навантажень струмоприймачів. Алгоритм визначення необхідної потужності трансформатора:

1) підраховуються розрахункові навантаження одного або групи однакових струмоприймачів:

а) активна в кВт:  $P_m = K_c P_y;$

б) реактивна в кВт:  $Q_m = P_m \operatorname{tg} \varphi$

2) знаходиться розрахунковий коефіцієнт потужності  $\cos \varphi$  по  $\operatorname{tg} \varphi$ , що отримані із залежності:

$$\frac{\sum Q_m}{\sum P_m} = \operatorname{tg} \varphi$$

3) визначається сумарне навантаження у кВт по об'єктах або видах робіт:

$$\sum S_m = \frac{\sum P_m}{\cos \varphi}$$

4) знаючи сумарне навантаження, визначаємо потрібну потужність трансформаторів у кВт

$$P_{tr} = \sum S_m \cdot K_{mn}$$

де  $P_m$  – розрахункове активне навантаження в кВт;

$P_y$  – встановлена потужність струмоприймачів споживачів в кВт;

$K_c$  – коефіцієнт використання одного або декількох однотипних струмоприймачів;

$Q_m$  – розрахункове реактивне навантаження в кВт;

$\sum S_m$  – сумарне навантаження з буд майданчика в кВт;

$K_{mn}$  – коефіцієнт збігу навантажень (буд об'єктів рівний 0,75 - 0,85);

$\sum P_m$  – сумарне активне навантаження будівельного майданчика в кВт;

$\cos \varphi$  – середньостатистичний коефіцієнт потужності будівельного майданчика.

Результати розрахунків потреби в електроенергії по об'єкту – деревообробному цеху - представлені в таблицях 3.6, 3.7:

Таблиця 3.6 – Розрахунок електроенергії

№	Найменування виду робіт	Струмopриймачі			Коефіцієнти		Розрахункова потужність		Необхідна кількість електроенергії в тис. кВт/год
		Найменування	К-сть	Загально встановл. потужн. в кВт	Спожив. $K_c$	Потужн. $\cos \varphi$	активна в кВт	реактивна в кВт	
1	Електрозварювальні роботи	Зварювальний трактор ТД-502-уз	2	38,6	0,3	0,5	$0,3 \times 38,6 = 11,58$	$0,75 \times 11,58 = 8,69$	$11,58 \times 90,76 / 1000 = 1,051$
2	Покрівельні роботи	Підйомник ПРС-1000	1	26	1	0,91	$1 \times 26 = 26$	$0,45 \times 26 = 11,7$	$26 \times 560 / 1000 = 14,56$
		Розчинонасос	1	13	1	0,92	$1 \times 13 = 13$	$0,42 \times 13 = 5,46$	$13 \times 318 / 1000 = 4,134$
3	Освітлення будмайданч.	Прожект. ПKN-500	170	255	1	1	$1 \times 255 = 255$	0	$384 \times 2160 / 1000 = 829,44$
4	Монтаж конструкцій	Освітлення робочих місць	2	40	0,8	1	$0,8 \times 40 = 32$	0	$32 \times 2160 / 1000 = 69,12$
Загалом по об'єкту				372,6			311,58	25,85	918,305

Підрахунок сумарних навантажень і витрат електроенергії на будівельно-монтажних роботах

Таблиця 3.7- Сумарні витрати електроенергії

№ п/п	Найменування будівель, що будуються і видів робіт	Сумарно встановлена потужність струмоприймачів $P_v$ в кВт	Загальні розрахунки коефіцієнта		Сумарна розрахункова потужність		Максимальна трансформаторна потужність $S_M$ в кВт	Кількість електроенергії на весь період будівництва в тис. кВт/год
			спроса $K_c$	моцности $\cos \varphi$	активна $P_M$ в кВт	реактивна $Q_M$ в кВт		
	Одноповерхова промислова будівля	372,6	$311,58 / 372,6 = 0,84$	0,99	311,58	25,85	$311,58 / 0,9 \times 0,8 = 251,78$	918,305

Електропостачання будівельного майданчика буде здійснюватися з компактної трансформаторної підстанції.

На будгенплані наносяться: границі будівельного майданчика й види його огороження, що діють і тимчасові підземні, надземні й повітряні мережі й

комунікації, постійні й тимчасові дороги, схеми руху засобів транспорту й механізмів, місця установки будівельних і вантажопідійомних машин, шляхи їх переміщення й зони дії, розміщення постійн, що будуються й тимчасових будівель і споруд, місця розташування знаків геодезичної розбивочної основи, небезпечні зони, шляхи й засоби підйому працюючих на робочі яруси, а також проходи в будівлі й споруди, розміщення джерел і засобів енергозабезпечення, розташування контурів заземлення, місця розташування обладнання для видалення будівельного сміття й побутових відходів, майданчики й приміщення складування матеріалів і конструкцій та майданчики укрупненої зборки конструкцій, розташування приміщень для санітарно-побутового обслуговування будівельників, місця відпочинку, а також зони виконання робіт підвищеної небезпеки.

У системі водопостачання передбачене розміщення колодязів із протипожежними гідрантами, що забезпечують можливість прокладання від них рукавів до місць можливого загоряння на відстань не більше 100 м і не більше 50 м від будівлі. На будгенплані зазначені місця встановлення щитів із протипожежним реманентом.

Запропонований проект розробляється із принципу найбільш ефективного використання місцевих будівельних матеріалів, зручності, швидкості їх постачання та вартості.

Пісок, гравій — постачається із місцевих кар'єрів, що знаходяться поблизу смт. Немирів.

Розчин та бетон транспортують із бетонного вузла.

Збірні залізобетонні конструкції доставляються із Львівських заводів з/б конструкцій. Процес транспортування до об'єкту будівельних матеріалів передбачається за допомогою автотранспорту.

## 4. Економіка будівництва

### 4.1. Інформація про ціноутворюючі фактори

Розрахунки кошторисної вартості будівельно-монтажних робіт з будинку виконаний на основі креслень і пояснювальної записки архітектурно-конструктивної й технологічної частин проекту.

Розрахунки виконаний базисно - індексним методом, з перерахуванням у ціни 2023р. за допомогою індексів, що враховують вплив інфляції.

Коефіцієнти опубліковані в журналі "Ціни в будівництві".

Урахування накладних витрат у складі кошторисної вартості проводиться для житлово-цивільного будівництва коштів на оплату праці робітників у поточних цінах.

Кошторисна вартість санітарно-технічних і електромонтажних робіт розрахована непрямым шляхом у відсотках від вартості будівельних робіт.

Для обліку повної вартості будівельних робіт з об'єкта враховані лімітовані витрати:

- на тимчасові будівлі та споруди в розмірі 1.1% ;
- подорожчання робіт у зимовий період 2.2% (з до=0,9);
- непередбачені роботи й витрати в розмірі 2%;

За підсумком об'єктного кошторису нарахований ПДВ у розмірі 20%

**4.2 Локальний кошторис**  
**Виробнича частина цеху**  
**«Деревообробний цех потужністю 5тис. м<sup>3</sup> в рік в смт Немирів Львівської області»**

Таблиця 4.1 - Виробнича частина цеху

Основа:  
креслення (специфікації) №

Кошторисна вартість 2605,0219 тис. грн.  
 Кошторисна трудомісткість 9,20405 тис.люд.-год.  
 Кошторисна заробітна плата 860,40806 тис. грн.  
 Середній розряд робіт 3,5 розряд

Складений в поточних цінах станом на "15 грудня" 2023 р.

№ п/п	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.-год.	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	не зайнятих обслуговуванням машин	
										заробітної плати	в тому числі заробітної плати
										на одиницю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Розділ 1. Земляні роботи</b>											
1	E1-11-13	Розробка ґрунту у відвал екскаваторами "драглайн" або "зворотна лопата" з ковшом місткістю 1,25 [1,4-1,5] м <sup>3</sup> , група ґрунтів 1	1000м <sup>3</sup>	0,1	<u>11177,85</u> 434,12	<u>10743,73</u> 3932,41	1117,79	43,41	<u>1074,38</u> 393,24	<u>5,9000</u> 36,8100	<u>0,59</u> 3,68
2	E1-163-1	Розробка ґрунту вручну в траншеях шириною понад 2 м і котлованах площею перерізу до 5 м <sup>2</sup> з кріпленнями при глибині траншей і котлованів до 2 м, група ґрунтів 1	100м <sup>3</sup>	0,15	<u>21051,58</u> 21051,58	-	3157,74	3157,74	-	<u>275,4000</u> -	<u>41,31</u> -
3	E1-27-1	Засипка траншей і котлованів бульдозерами потужністю 59 кВт [80 к.с.] з переміщенням ґрунту до 5 м, група ґрунтів 1	1000м <sup>3</sup>	0,045	<u>4446,79</u> -	<u>4446,79</u> 1529,38	200,11	-	<u>200,11</u> 68,82	<u>-</u> 15,1575	<u>-</u> 0,68
4	E1-166-1	Засипка вручну траншей, пазух котлованів і ям, група ґрунтів 1	100м <sup>3</sup>	0,045	<u>10660,89</u> 10660,89	-	479,74	479,74	-	<u>150,4500</u> -	<u>6,77</u> -
Разом прямі витрати по розділу 1							4955,38	3680,89	<u>1274,49</u> 462,06		<u>48,67</u> 4,36
Разом будівельні роботи, грн.							4955,38				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		в тому числі: всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. <b>Всього будівельні роботи, грн.</b>					4142,95 1989,7 5,2 734,74 <b>6945,08</b>				
		----- <b>Всього по розділу 1</b>					<b>6945,08</b>				
		<b>Розділ 2. Загальнобудівельні роботи</b>									
5	ЕН6-1-2	Улаштування бетонних фундаментів загального призначення під колони об'ємом до 3 м3	100м <sup>3</sup>	0,272	<u>232672,33</u> 41550,30	<u>7961,21</u> 4304,68	63286,87	11301,68	<u>2165,45</u> 1170,87	<u>495,0000</u> 42,1083	<u>134,64</u> 11,45
6	Е7-5-5	Установлення колон прямокутного перерізу у стакани фундаментів будівель при глибині закладення колон до 0,7 м, масі колон до 6 т	100шт	0,4	<u>433777,18</u> 114063,34	<u>94756,67</u> 46659,39	173510,87	45625,34	<u>37902,67</u> 18663,76	<u>1294,8500</u> 432,4442	<u>517,94</u> 172,98
7	Е7-44-4	Укладання балок покриття масою до 3 т	100шт	0,32	<u>242530,87</u> 23861,53	<u>17978,14</u> 9553,78	77609,88	7635,69	<u>5753</u> 3057,21	<u>274,0500</u> 97,3791	<u>87,7</u> 31,16
8	Е7-44-4	Укладання балок перекриття масою до 3 т	100шт	0,14	<u>242530,87</u> 23861,53	<u>17978,14</u> 9553,78	33954,32	3340,61	<u>2516,94</u> 1337,53	<u>274,0500</u> 97,3791	<u>38,37</u> 13,63
9	Е7-44-6	Укладання ригелів масою до 2 т	100шт	1,1	<u>59470,21</u> 33264,28	<u>23160,54</u> 11437,25	65417,23	36590,71	<u>25476,59</u> 12580,98	<u>353,8000</u> 118,0272	<u>389,18</u> 129,83
10	Е7-44-10	Укладання фахверків	100шт	0,04	<u>6035,40</u> 1779,25	<u>3853,36</u> 1955,07	241,42	71,17	<u>154,13</u> 78,2	<u>21,4600</u> 20,4483	<u>0,86</u> 0,82
11	Е7-12-1	Установлення в одноповерхових будівлях прогонів до 6 м, масою до 3 т, при висоті будівель до 25 м	100шт	1,12	<u>154165,49</u> 83462,44	<u>67317,64</u> 31374,46	172665,35	93477,93	<u>75395,76</u> 35139,4	<u>862,7500</u> 290,1800	<u>966,28</u> 325
12	ЕН8-20-3	Заповнення каркасів і фахверків легкобетонними каменями без облицювання	1 м <sup>3</sup>	61,5	<u>657,17</u> 451,86	<u>58,19</u> 33,38	40415,96	27789,39	<u>3578,69</u> 2052,87	<u>5,4500</u> 0,3264	<u>335,18</u> 20,07
		Разом прями витрати по розділу 2					627101,9	225832,52	<u>152943,23</u> 74080,82		<u>2470,15</u> 704,94
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					627101,9 248326,15 299913,34 145051,35 381 53863,23				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		<b>Всього будівельні роботи, грн.</b>					<b>772153,25</b>				
		-----									
		<b>Всього по розділу 2</b>					<b>772153,25</b>				
		<b>Розділ 3. Дах</b>									
13	ЕН10-16-1	Виготовлення та установлення крокв, лат, контлат	м <sup>3</sup>	24,08	<u>10576,76</u>	<u>73,34</u>	254688,38	63421,18	<u>1766,03</u>	<u>33,5000</u>	<u>806,68</u>
					2633,77	29,90			719,99	0,2550	6,14
14	ЕН10-55-1	Вогнезахист дерев'яних конструкцій ферм, арок, балок, крокв, мауерлатів	10м <sup>3</sup>	2,44	<u>3285,60</u>	<u>16,28</u>	8016,86	2492,34	<u>39,72</u>	<u>12,3200</u>	<u>30,06</u>
					1021,45	4,90			11,96	0,0550	0,13
15	Е12-12-1	Улаштування покрівель двосхилих із металочерепиці	100м <sup>2</sup>	8,6	<u>35633,15</u>	<u>366,73</u>	306445,09	86637,6	<u>3153,88</u>	<u>124,6800</u>	<u>1072,25</u>
					10074,14	153,67			1321,56	1,4775	12,71
16	Е12-14-1	Улаштування жолобів настінних	100м	0,56	<u>81034,51</u>	<u>1343,75</u>	45379,33	5361,89	<u>752,5</u>	<u>118,5000</u>	<u>66,36</u>
					9574,80	646,88			362,25	6,2303	3,49
17	Е12-20-3	Улаштування пароізоляції прокладної в один шар	100м <sup>2</sup>	8,6	<u>3755,91</u>	<u>53,14</u>	32300,83	8118,14	<u>457</u>	<u>10,9700</u>	<u>94,34</u>
					943,97	26,90			231,34	0,2817	2,42
		Разом прямі витрати по розділу 3					646830,49	166031,15	<u>6169,13</u>		<u>2069,69</u>
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі:					646830,49		2647,1		24,89
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					474630,21				
		всього заробітна плата, грн.					168678,25				
		Загальновиробничі витрати, грн.					88885,01				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					251,34				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					35533,3				
		<b>Всього будівельні роботи, грн.</b>					<b>735715,5</b>				
		-----									
		<b>Всього по розділу 3</b>					<b>735715,5</b>				
		<b>Розділ 4. Підлога</b>									
18	ЕН11-2-4	Улаштування ущільнених трамбівками підстиляючих щобеневих шарів	м <sup>3</sup>	83,5	<u>1655,57</u>	<u>285,09</u>	138240,1	32249,37	<u>23805,02</u>	<u>4,7800</u>	<u>399,13</u>
					386,22	116,14			9697,69	1,3014	108,67
19	ЕН6-1-1	Улаштування бетонної підготовки	100м <sup>3</sup>	0,775	<u>187416,62</u>	<u>2014,33</u>	145247,88	9015,21	<u>1561,11</u>	<u>150,7000</u>	<u>116,79</u>
					11632,53	1090,53			845,16	10,6641	8,26
20	ЕН11-37-3	Улаштування покриттів з плит деревноволокнистих	100м <sup>2</sup>	7,755	<u>15863,71</u>	<u>13,53</u>	123023,07	34460,43	<u>104,93</u>	<u>54,3100</u>	<u>421,17</u>
					4443,64	12,52			97,09	0,1332	1,03
		Разом прямі витрати по розділу 4					406511,05	75725,01	<u>25471,06</u>		<u>937,09</u>
									10639,94		117,96



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. <b>Всього будівельні роботи, грн.</b>					406511,05 305314,98 86364,95 45099,2 126,61 17898,74 <b>451610,25</b>				
		<b>Всього по розділу 4</b>					<b>451610,25</b>				
21	EH10-18-2	<b>Розділ 5. Вікна, двері</b> <i>Установлення віконних блоків зі спареними рамами у кам'яних стінах житлових і громадських будівель при площі прорізу більше 2 м2</i>	100м <sup>2</sup>	1,441	<u>66626,97</u> 15852,99	<u>2104,64</u> 1060,88	96009,46	22844,16	<u>3032,79</u> 1528,73	<u>184,2300</u> 9,1866	<u>265,48</u> 13,24
22	EH10-26-1	<i>Установлення дверних блоків у зовнішніх і внутрішніх прорізах кам'яних стін, площа прорізу до 3 м2</i>	100м <sup>2</sup>	0,168	<u>67888,61</u> 12161,07	<u>5391,56</u> 2717,70	11405,29	2043,06	<u>905,78</u> 456,57	<u>139,6700</u> 23,5338	<u>23,46</u> 3,95
		Разом прямі витрати по розділу 5					107414,75	24887,22	<u>3938,57</u> 1985,3		<u>288,94</u> 17,19
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. <b>Всього будівельні роботи, грн.</b>					107414,75 78588,96 26872,52 13508,61 36,74 5193,34 <b>120923,36</b>				
		<b>Всього по розділу 5</b>					<b>120923,36</b>				
23	EH11-11-5	<b>Розділ 6. Відмостка</b> <i>Улаштування стяжок бетонних товщиною 20 мм</i>	100м <sup>2</sup>	1,441	<u>8800,14</u> 4672,66	<u>104,82</u> 97,05	12681	6733,3	<u>151,05</u> 139,85	<u>57,8300</u> 1,0323	<u>83,33</u> 1,49
24	EH11-11-6	<i>Додавати або виключати на кожні 5 мм зміни товщини бетонних стяжок</i>	100м <sup>2</sup>	1,441	<u>9375,94</u> 1131,20	<u>216,40</u> 200,37	13510,73	1630,06	<u>311,83</u> 288,73	<u>14,0000</u> 2,1312	<u>20,17</u> 3,07

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Разом прямі витрати по розділу 6					26191,73	8363,36	<u>462,88</u> 428,58		<u>103,5</u> 4,56
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. <b>Всього будівельні роботи, грн.</b>					26191,73				
		-----									
		<b>Всього по розділу 6</b>					<b>30798,4</b>				
		<b>Розділ 7. Освітлення</b>									
25	M8-594-3	Світильник з люмінесцентними лампами, що установлюється окремо, на штирях, кількість ламп у світильнику до 4	100 шт	0,86	<u>55130,79</u> 25693,79	<u>15252,43</u> 10389,46	47412,48	22096,66	<u>13117,09</u> 8934,94	<u>273,2800</u> 111,5350	<u>235,02</u> 95,92
26	1507-3013 варіант 3	Світильник світлодіодний, 35Вт, IP20 (RC132V LED 43S/840_PSU W60L60 NOC)	шт	18	<u>1474,24</u> -	<u>-</u> -	26536,32	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -
27	1507-3013 варіант 5	Світильник світлодіодний, 16Вт, IP20 (RC132V LED 18S/840_PSU W30L60 NOC)	шт	26	<u>1616,02</u> -	<u>-</u> -	42016,52	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -
28	1507-3013 варіант 6	Світильник світлодіодний, 18.5Вт, IP44 (WL060V LED 17S/840_PSU II WH)	шт	27	<u>1128,46</u> -	<u>-</u> -	30468,42	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -
29	1507-3013 варіант 7	Світильник світлодіодний, 12Вт, IP44 (WL060V LED 11S/830_PSU II WH)	шт	15	<u>770,44</u> -	<u>-</u> -	11556,6	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -
30	M8-591-2	Вимикач одноклавішний заглибленого типу при схованій проводці	100 шт	0,64	<u>8449,11</u> 4362,53	<u>63,71</u> 21,69	5407,43	2792,02	<u>40,77</u> 13,88	<u>46,4000</u> 0,2281	<u>29,7</u> 0,15
31	290902-55 варіант 3	Вимикач однополюсний для прихованого монтажу IP 20	шт	18	<u>88,39</u> -	<u>-</u> -	1591,02	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -
32	M8-591-5	Вимикач двоклавішний заглибленого типу при схованій проводці	100 шт	0,12	<u>8449,11</u> 4362,53	<u>63,71</u> 21,69	1013,89	523,5	<u>7,65</u> 2,6	<u>46,4000</u> 0,2281	<u>5,57</u> 0,03
33	& 290902-255-2 варіант 2	Вимикач двоклавішний для прихованого монтажу IP 20	шт	12	<u>95,88</u> -	<u>-</u> -	1150,56	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -
34	M8-591-7	Перемикач заглибленого типу при схованій проводці	100 шт	0,18	<u>8449,11</u> 4362,53	<u>63,71</u> 21,69	1520,84	785,26	<u>11,47</u> 3,9	<u>46,4000</u> 0,2281	<u>8,35</u> 0,04
35	C1547-15 варіант 2	Вимикач прохідний для прихованого монтажу IP 20	шт	18	<u>88,36</u> -	<u>-</u> -	1590,48	-	<u>-</u> -	<u>-</u> -	<u>-</u> -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
36	M8-591-1	Вимикач одноклавішний незаглибленого типу при відкритій проводці	100 шт	0,18	<u>6602,29</u> 4964,26	<u>62,93</u> 21,50	1188,41	893,57	<u>11,33</u> 3,87	<u>52,8000</u> 0,2258	<u>9,5</u> 0,04
37	290902-54 варіант 2	Вимикач незаглиблений для накладного монтажу IP 55	шт	18	<u>75,35</u> -	-	1356,3	-	-	-	-
38	M8-591-6	Перемикач незаглибленого типу при відкритій проводці	100 шт	0,07	<u>6845,31</u> 4964,26	<u>62,93</u> 21,50	479,17	347,5	<u>4,41</u> 1,51	<u>52,8000</u> 0,2258	<u>3,7</u> 0,02
39	C1547-15 варіант 3	Вимикач прохідний для накладного монтажу IP 55	шт	7	<u>88,36</u> -	-	618,52	-	-	-	-
40	M8-591-9	Розетка штепсельна заглибленого типу при схованій проводці	100 шт	0,34	<u>9201,27</u> 5114,69	<u>63,71</u> 21,69	3128,43	1738,99	<u>21,66</u> 7,37	<u>54,4000</u> 0,2281	<u>18,5</u> 0,08
41	290902-224 варіант 2	Розетка одномісна для прихованого монтажу ,з/к IP20	шт	34	<u>85,60</u> -	-	2910,4	-	-	-	-
42	M8-591-8	Розетка штепсельна незаглибленого типу при відкритій проводці	100 шт	0,31	<u>7053,58</u> 5415,55	<u>62,93</u> 21,50	2186,61	1678,82	<u>19,51</u> 6,67	<u>57,6000</u> 0,2258	<u>17,86</u> 0,07
43	290902-223 варіант 4	Розетка одномісна для накладного монтажу з/к IP 55	шт	31	<u>64,55</u> -	-	2001,05	-	-	-	-
44	M8-146-2	Кабель до 35 кВ, що прокладається з кріпленням накладними скобами, маса 1 м до 1 кг	100 м	20,2	<u>5790,76</u> 1996,06	<u>2807,05</u> 1021,92	116973,35	40320,41	<u>56702,41</u> 20642,78	<u>22,4000</u> 11,1815	<u>452,48</u> 225,87
45	15093-35013 варіант 4	Кабель з мідними жилами марка ВВГнгд-0, 66 , перерізом 3x1,5мм2	1000м	1,364	<u>24855,78</u> -	-	33903,28	-	-	-	-
46	15093-34013 варіант 2	Кабель з мідними жилами марка ВВГнгд-0, 66, переріз 2x1,5 мм2	1000м	0,656	<u>19750,97</u> -	-	12956,64	-	-	-	-
47	M8-410-1	Монтаж гнучкої гофротруби из ПВХ-пластиката ф16мм	100 м	13,64	<u>3176,06</u> 1857,18	<u>204,71</u> 56,01	43321,46	25331,94	<u>2792,24</u> 763,98	<u>22,4000</u> 0,5520	<u>305,54</u> 7,53
48	C1530-41 варіант 2	Труба гнучка гофрированная ф16мм	10м	136,4	<u>22,20</u> -	-	3028,08	-	-	-	-
		Разом прямі витрати по розділу 7					394316,26	96508,67	<u>72728,54</u> 30381,5		<u>1086,22</u> 329,75
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. <b>Всього будівельні роботи, грн.</b>					394316,26	225079,05 126890,17 56970,05 137,34 19416,66			<b>451286,31</b>
		-----									
		<b>Всього по розділу 7</b>					<b>451286,31</b>				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Розділ 8. Електрообладнання</b>											
49	M39-50-4	Монтаж ввідно-розподільчої шафи	пристрій	3	<u>3071,12</u> 763,60	<u>331,64</u> 133,04	9213,36	2290,8	<u>994,92</u> 399,12	<u>8,7700</u> 1,2809	<u>26,31</u> 3,84
50	1517-2063 варіант 2	Ввідно-розподільча шафа ВРП (ЯпРа-630/7)	шт	3	<u>5131,00</u> -	- -	15393	-	- -	- -	- -
51	M8-572-3	Блок керування шафного виконання або розподільний пункт [шафа], що встановлюється на стіні, висота і ширина до 600х600 мм	шт	3	<u>1245,22</u> 300,86	<u>113,70</u> 42,11	3735,66	902,58	<u>341,1</u> 126,33	<u>3,2000</u> 0,4062	<u>9,6</u> 1,22
52	1517-2218 варіант 4	Щиток розподільчий ,ЩРН-24	шт	3	<u>1661,27</u> -	- -	4983,81	-	- -	- -	- -
Разом прями витрати по розділу 8							33325,83	3193,38	<u>1336,02</u> 525,45		<u>35,91</u> 5,06
Разом устаткування, грн.							15393				
Транспортні та заготівельно-складські витрати, грн.							604,47				
<b>Всього устаткування, грн.</b>							<b>15997,47</b>				
Разом будівельні роботи, грн.							17932,83				
в тому числі:											
вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.							13403,43				
всього заробітна плата, грн.							3718,83				
Загальновиробничі витрати, грн.							1659,47				
трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.							3,97				
заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.							561,84				
<b>Всього будівельні роботи, грн.</b>							<b>19592,3</b>				
-----											
<b>Всього по розділу 8</b>							<b>35589,77</b>				
Разом прями витрати по кошторису							2246647, 39	604222,2	<u>264323,92</u> 121150,75		<u>7040,17</u> 1208,71
Разом устаткування, грн.							15393				
Транспортні та заготівельно-складські витрати, грн.							604,47				
<b>Всього устаткування, грн.</b>							<b>15997,47</b>				
Разом будівельні роботи, грн.							2231254, 39				
в тому числі:											
вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.							1362708, 27				
всього заробітна плата, грн.							725372,95				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Загальновиробничі витрати, грн. трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					357770,04 955,17 135035,11 <b>2589024,43</b>				
		<b>Всього будівельні роботи, грн.</b>									
		-----									
		<b>Всього по кошторису</b>					<b>2605021,9</b>				
		Кошторисна трудоємність, люд.год.					<b>9204,05</b>				
		Кошторисна заробітна плата, грн.					<b>860408,06</b>				

Склав

\_\_\_\_\_ *[посада, підпис ( ініціали, прізвище )]*

Перевірив

\_\_\_\_\_ *[посада, підпис ( ініціали, прізвище )]*

Форма № 1

## 4.3. Локальний кошторис

## Побутова частина цеху

«Деревообробний цех потужністю 5тис. м<sup>3</sup> в рік в смт Немирів Львівської області»

Таблиця 4.3 - Побутова частина цеху

Основа:

креслення (специфікації) №

Кошторисна вартість

1144,36675 тис. грн.

Кошторисна трудомісткість

5,4968 тис.люд.-год.

Кошторисна заробітна плата

509,93316 тис. грн.

Середній розряд робіт

3,6 розряд

Складений в поточних цінах станом на "15 грудня" 2023 р.

№ п/п	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.-год.	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	не зайнятих обслуговуванням машин	
										заробітної плати	в тому числі заробітної плати
						на одиницю	всього				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		<b>Розділ 1. Земляні роботи</b>									
1	E1-11-13	Розроблення ґрунту у відвал екскаваторами "драглайн" або "зворотна лопата" з ковшом місткістю 1,25 [1,4-1,5] м <sup>3</sup> , група ґрунтів 1	1000м <sup>3</sup>	0,05	<u>11177,85</u> 434,12	<u>10743,73</u> 3932,41	558,89	21,71	<u>537,18</u> 196,62	<u>5,9000</u> 36,8100	<u>0,3</u> 1,84
2	E1-163-1	Розробка ґрунту вручну в траншеях шириною понад 2 м і котлованах площею перерізу до 5 м <sup>2</sup> з кріпленнями при глибині траншей і котлованів до 2 м, група ґрунтів 1	100м <sup>3</sup>	0,9	<u>21051,58</u> 21051,58	- -	18946,42	18946,42	- -	<u>275,4000</u> -	<u>247,86</u> -
		Разом прямі витрати по розділу 1					19505,31	18968,13	<u>537,18</u> 196,62		<u>248,16</u> 1,84
		Разом будівельні роботи, грн.					19505,31				
		в тому числі:									
		всього заробітна плата, грн.					19164,75				
		Загальновиробничі витрати, грн.					9294,15				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					24,5				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					3463,5				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		<b>Всього будівельні роботи, грн.</b>					<b>28799,46</b>				
		-----									
		<b>Всього по розділу 1</b>					<b>28799,46</b>				
		<b>Розділ 2. Загальнобудівельні роботи</b>									
3	ЕН6-14-1	Улаштування бетонних колон висотою до 4 м у дерев'яній опалубці, периметром до 2 м	100м <sup>3</sup>	0,0192	<u>346405,46</u> 118763,48	<u>29957,57</u> 16193,97	6650,98	2280,26	<u>575,19</u> 310,92	<u>1364,0000</u> 158,4200	<u>26,19</u> 3,04
4	ЕН6-19-1	Улаштування поясів в опалубці	100м <sup>3</sup>	0,0152	<u>329819,85</u> 88489,24	<u>22849,43</u> 10588,36	5013,26	1345,04	<u>347,31</u> 160,94	<u>1016,3000</u> 104,2680	<u>15,45</u> 1,58
5	Е7-45-6	Укладання панелей перекриття з обпиранням на дві сторони площею до 10 м2 [для будівництва в районах із сейсмічністю до 6 балів] над 1 поверхом	100шт	0,3	<u>227605,06</u> 29950,91	<u>22980,83</u> 11218,97	68281,52	8985,27	<u>6894,25</u> 3365,69	<u>332,0500</u> 118,2540	<u>99,62</u> 35,48
6	ЕН8-20-3	Заповнення каркасів і фахверків легкобетонними каменями без облицювання	1 м <sup>3</sup>	165,1	<u>657,17</u> 451,86	<u>58,19</u> 33,38	108498,77	74602,09	<u>9607,17</u> 5511,04	<u>5,4500</u> 0,3264	<u>899,8</u> 53,89
		Разом прямі витрати по розділу 2					188444,53	87212,66	<u>17423,92</u> 9348,59		<u>1041,06</u> 93,99
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					188444,53	83807,95	96561,25	49368	136,2
		<b>Всього будівельні роботи, грн.</b>					<b>237812,53</b>				
		-----									
		<b>Всього по розділу 2</b>					<b>237812,53</b>				
		<b>Розділ 3. Підлога</b>									
7	ЕН11-2-4	Улаштування ущільнених трамбівками підстиляючих щебеневих шарів	м <sup>3</sup>	160	<u>1655,57</u> 386,22	<u>285,09</u> 116,14	264891,2	61795,2	<u>45614,4</u> 18582,4	<u>4,7800</u> 1,3014	<u>764,8</u> 208,22
8	ЕН6-1-1	Улаштування бетонної підготовки	100м <sup>3</sup>	0,0782	<u>187416,62</u> 11632,53	<u>2014,33</u> 1090,53	14655,98	909,66	<u>157,52</u> 85,28	<u>150,7000</u> 10,6641	<u>11,78</u> 0,83
9	ЕН11-11-1	Улаштування стяжок цементних товщиною 20 мм	100м <sup>2</sup>	1,045	<u>6961,14</u> 4545,00	<u>104,82</u> 97,05	7274,39	4749,53	<u>109,54</u> 101,42	<u>56,2500</u> 1,0323	<u>58,78</u> 1,08
10	ЕН11-11-2 к=8	Додавати або виключати на кожні 5 мм зміни товщини стяжок цементних в підвалі	100м <sup>2</sup>	1,045	<u>6040,40</u> 1215,23	<u>216,40</u> 200,37	6312,22	1269,92	<u>226,14</u> 209,39	<u>15,0400</u> 2,1312	<u>15,72</u> 2,23

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
11	ЕН11-9-1	Улаштування тепло- і звукоізоляції суцільної з плит або мат мінераловатних або скловолокнистих	100м <sup>2</sup>	1,045	<u>2774,09</u> 2751,55	<u>22,54</u> 20,87	2898,92	2875,37	<u>23,55</u> 21,81	<u>32,7800</u> 0,2220	<u>34,26</u> 0,23
12	ЕН11-28-4	Улаштування покриттів із плиток килимових керамічних товщиною 4-6 мм	100м <sup>2</sup>	0,782	<u>20210,40</u> 9776,49	<u>139,04</u> 117,19	15804,53	7645,22	<u>108,73</u> 91,64	<u>116,4700</u> 1,2489	<u>91,08</u> 0,98
13	ЕН11-37-1	Улаштування покриттів з щитів паркетних	100м <sup>2</sup>	0,263	<u>20274,74</u> 8283,10	<u>57,48</u> 53,22	5332,26	2178,46	<u>15,12</u> 14	<u>89,4600</u> 0,5661	<u>23,53</u> 0,15
		Разом прямі витрати по розділу 3					317169,5	81423,36	<u>46255</u> 19105,94		<u>999,95</u> 213,72
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. <b>Всього будівельні роботи, грн.</b>					317169,5 189491,14 100529,3 52154,65 145,63 20589,56 <b>369324,15</b>				
		<b>Всього по розділу 3</b>					<b>369324,15</b>				
		<b>Розділ 4. Вікна, двері</b>									
14	ЕН10-18-2	Установлення віконних блоків зі спареними рамами у кам'яних стінах житлових і громадських будівель при площі прорізу більше 2 м2	100м <sup>2</sup>	0,264	<u>66626,97</u> 15852,99	<u>2104,64</u> 1060,88	17589,52	4185,19	<u>555,62</u> 280,07	<u>184,2300</u> 9,1866	<u>48,64</u> 2,43
15	ЕН10-26-1	Установлення дверних блоків у зовнішніх і внутрішніх прорізах кам'яних стін, площа прорізу до 3 м2	100м <sup>2</sup>	0,522	<u>67888,61</u> 12161,07	<u>5391,56</u> 2717,70	35437,85	6348,08	<u>2814,39</u> 1418,64	<u>139,6700</u> 23,5338	<u>72,91</u> 12,28
		Разом прямі витрати по розділу 4					53027,37	10533,27	<u>3370,01</u> 1698,71		<u>121,55</u> 14,71
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. <b>Всього будівельні роботи, грн.</b>					53027,37 39124,09 12231,98 6075,79 16,35 2311,48 <b>59103,16</b>				



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		-----										
		<b>Всього по розділу 4</b>						<b>59103,16</b>				
		<b>Розділ 5. Оздоблення</b>										
16	EH15-46-5	Поліпшене штукатурення цементно-вапняним або цементним розчином по каменю і бетону стін механізованим способом	100м <sup>2</sup>	6,604	<u>10303,24</u> 7878,62	<u>529,74</u> 483,19	68042,6	52030,41	<u>3498,4</u> 3190,99	<u>86,3600</u> 6,0883	<u>570,32</u> 40,21	
17	EH15-23-1	Гладке облицювання плитками керамічними глазурованими стін, стовпів, пілястрів і укосів [без карнизних, плінтусних і кутових плиток] без установлення плиток туалетної гарнітури по цеглі і бетону	100м <sup>2</sup>	0,264	<u>40550,39</u> 28692,67	<u>48,74</u> 37,42	10705,3	7574,86	<u>12,87</u> 9,88	<u>325,7200</u> 0,3997	<u>85,99</u> 0,11	
18	EH15-182-1	Шпаклювання стін мінеральною шпаклівкою "Cerezit"	100м <sup>2</sup>	3,12	<u>8183,72</u> 6610,36	<u>4,51</u> 4,17	25533,21	20624,32	<u>14,07</u> 13,01	<u>76,8200</u> 0,0444	<u>239,68</u> 0,14	
19	EH15-182-3	Додавати на 1 мм зміни товщини шпаклівки до норм 15-182-1, 15-182-2	100м <sup>2</sup>	3,12	<u>3048,40</u> 1959,62	<u>3,38</u> 3,13	9511,01	6114,01	<u>10,55</u> 9,77	<u>21,4800</u> 0,0333	<u>67,02</u> 0,1	
20	EH15-179-5	Поліпшене фарбування стін полівінілацетатними водоемульсійними сумішами по збірних конструкціях, підготовлених під фарбування	100м <sup>2</sup>	3,12	<u>8117,08</u> 3279,37	<u>1,13</u> 1,04	25325,29	10231,63	<u>3,53</u> 3,24	<u>38,1100</u> 0,0111	<u>118,9</u> 0,03	
		Разом прямі витрати по розділу 5						139117,41	96575,23	<u>3539,42</u> 3226,89		<u>1081,91</u> 40,59
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. <b>Всього будівельні роботи, грн.</b>						139117,41				
		-----										
		<b>Всього по розділу 5</b>						<b>182043,25</b>				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		<b>Розділ 6. Фасад</b>									
21	EH15-78-1	Утеплення фасадів мінеральними плитами товщиною 100 мм з опорядженням декоративним розчином за технологією "CEREZIT". Стіни гладкі	100 м <sup>2</sup>	1,802	<u>80592,72</u> 47120,51	-	145228,08	84911,16	-	<u>479,9400</u>	<u>864,85</u>
		Разом прями витрати по розділу 6					145228,08	84911,16	-		<u>864,85</u>
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. <b>Всього будівельні роботи, грн.</b>					145228,08 60316,92 84911,16 34942,91 76,11 10759,24 <b>180170,99</b>				
		<b>Всього по розділу 6</b>					<b>180170,99</b>				
		<b>Розділ 7. Сантехнічні роботи</b>									
22	E17-1-6	Установлення умивальників одиночних з підведеннямю холодної і гарячої води	10компл.	0,2	<u>3268,35</u> 2917,54	<u>167,33</u> 80,29	653,67	583,51	<u>33,47</u> 16,06	<u>31,9800</u> 0,8669	<u>6,4</u> 0,17
23	C130-801 варіант 2	Умивальник керамічний овальний II величини з п'єдесталом, змішувачем та сифоном	комплект	2	<u>2041,16</u>	-	4082,32	-	-	-	-
24	E17-1-10	Установлення піддонів душових чавунних і сталевих мілких	10компл.	0,2	<u>1989,76</u> 1397,45	<u>423,77</u> 200,95	397,95	279,49	<u>84,75</u> 40,19	<u>16,2400</u> 2,1845	<u>3,25</u> 0,44
25	C130-541	Піддони душові сталеві емальовані мілкі ПМС-2 з пластмасовим уніфікованим сифоном	шт	2	<u>1474,36</u>	-	2948,72	-	-	-	-
26	E17-3-1	Установлення унітазів із бачком безпосередньо приєднаним	10компл.	0,2	<u>4286,28</u> 3284,18	<u>293,14</u> 141,16	857,26	656,84	<u>58,63</u> 28,23	<u>36,4100</u> 1,5210	<u>7,28</u> 0,3
27	C130-905 варіант 2	Унітази	шт	2	<u>2459,02</u>	-	4918,04	-	-	-	-
28	E16-13-1	Прокладання трубопроводів каналізації з поліетиленових труб низького тиску діаметром 50 мм	100м	0,11	<u>9121,24</u> 9005,24	<u>55,00</u> 25,71	1003,34	990,58	<u>6,05</u> 2,83	<u>95,7800</u> 0,2700	<u>10,54</u> 0,03
29	C113-1451 варіант 2	Труби поліетиленові діаметром 50x1,8 мм	м	11	<u>68,39</u>	-	752,29	-	-	-	-
30	E16-13-2	Прокладання трубопроводів каналізації з поліетиленових труб низького тиску діаметром 100 мм	100м	0,12	<u>8877,18</u> 8634,80	<u>113,31</u> 53,49	1065,26	1036,18	<u>13,6</u> 6,42	<u>91,8400</u> 0,5652	<u>11,02</u> 0,07

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
31	C113-1452 варіант 2	Труби поліетиленові діаметром 110х3,0 мм	м	12	<u>101,20</u>	-	1214,4	-	-	-	-
32	C113-1884 варіант 2	Хомут із шурупом діам. 50 мм	шт	12	<u>10,24</u>	-	122,88	-	-	-	-
33	C113-1885 варіант 2	Хомут із шурупом діам. 100 мм	шт	12	<u>27,58</u>	-	330,96	-	-	-	-
Разом прямі витрати по розділу 7							18347,09	3546,6	<u>196,5</u>		<u>38,49</u>
Разом будівельні роботи, грн.							18347,09		<u>93,73</u>		<u>1,01</u>
в тому числі:											
вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.							14603,99				
всього заробітна плата, грн.							3640,33				
Загальновиробничі витрати, грн.							1680,73				
трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.							4,15				
заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.							586,25				
<b>Всього будівельні роботи, грн.</b>							<b>20027,82</b>				
<b>Всього по розділу 7</b>							<b>20027,82</b>				
<b>Розділ 8. Освітлення</b>											
34	M8-594-3	Світильник з люмінесцентними лампами, що установлюється окремо, на штирях, кількість ламп у світильнику до 4	100 шт	0,18	<u>55130,79</u>	<u>15252,43</u>	9923,54	4624,88	<u>2745,44</u>	<u>273,2800</u>	<u>49,19</u>
					25693,79	10389,46			1870,1	111,5350	20,08
35	1507-3013 варіант 7	Світильник світлодіодний, 12Вт, IP44 (WL060V LED 11S/830_PSU II WH)	шт	18	<u>770,44</u>	-	13867,92	-	-	-	-
36	M8-591-2	Вимикач одноклавішний заглибленого типу при схованій проводці	100 шт	0,36	<u>8449,11</u>	<u>63,71</u>	3041,68	1570,51	<u>22,94</u>	<u>46,4000</u>	<u>16,7</u>
					4362,53	21,69			7,81	0,2281	0,08
37	290902-55 варіант 3	Вимикач однополюсний для прихованого монтажу IP 20	шт	36	<u>88,39</u>	-	3182,04	-	-	-	-
38	M8-591-9	Розетка штепсельна заглибленого типу при схованій проводці	100 шт	0,36	<u>9201,27</u>	<u>63,71</u>	3312,46	1841,29	<u>22,94</u>	<u>54,4000</u>	<u>19,58</u>
					5114,69	21,69			7,81	0,2281	0,08
39	290902-224 варіант 2	Розетка одномісна для прихованого монтажу ,з/к IP20	шт	36	<u>85,60</u>	-	3081,6	-	-	-	-
40	M8-146-2	Кабель до 35 кВ, що прокладається з кріпленням накладними скобами, маса 1 м до 1 кг	100 м	1,891	<u>5790,76</u>	<u>2807,05</u>	10950,33	3774,55	<u>5308,13</u>	<u>22,4000</u>	<u>42,36</u>
					1996,06	1021,92			1932,45	11,1815	21,14
41	15093-35013 варіант 4	Кабель з мідними жилами марка ВВГнгд-0, 66 , перерізом 3х1,5мм2	1000м	0,1891	<u>24855,78</u>	-	4700,23	-	-	-	-
42	M8-410-1	Монтаж гнкої гофротруби из ПВХ-пластиката ф16мм	100 м	1,891	<u>3176,06</u>	<u>204,71</u>	6005,93	3511,93	<u>387,11</u>	<u>22,4000</u>	<u>42,36</u>
					1857,18	56,01			105,91	0,5520	1,04

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
43	C1530-41 варіант 2	Труба гнучка гофрована ф16мм	10м	18,91	22,20	-	419,8	-	-	-	-
		Разом прямі витрати по розділу 8					58485,53	15323,16	8486,56		170,19
		Разом будівельні роботи, грн.					58485,53		3924,08		42,42
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					34675,81				
		всього заробітна плата, грн.					19247,24				
		Загальновиборничі витрати, грн.					8599,85				
		трудомісткість в загальновиборничих витратах, люд.год.					20,63				
		заробітна плата в загальновиборничих витратах, грн.					2915,7				
		<b>Всього будівельні роботи, грн.</b>					<b>67085,38</b>				
		<b>Всього по розділу 8</b>					<b>67085,38</b>				
		Разом прямі витрати по кошторису					939324,82	398493,57	79808,59		4566,16
		Разом будівельні роботи, грн.					939324,82		37594,56		408,28
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					461022,66				
		всього заробітна плата, грн.					436088,13				
		Загальновиборничі витрати, грн.					205041,93				
		трудомісткість в загальновиборничих витратах, люд.год.					522,36				
		заробітна плата в загальновиборничих витратах, грн.					73845,03				
		<b>Всього будівельні роботи, грн.</b>					<b>1144366,75</b>				
		<b>Всього по кошторису</b>					<b>1144366,75</b>				
		Кошторисна трудомісткість, люд.год.					5496,8				
							509933,16				

Склав

\_\_\_\_\_ [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив

\_\_\_\_\_

Замовник

(назва організації)

Підрядник

(назва організації)

#### 4.4 Договірна ціна

на будівництво **Деревообробний цех потужністю 5тис. м<sup>3</sup> в рік в смт Немирів Львівської області**, що здійснюється в 2023 році

Таблиця 4.3 – Договірна ціна

Вид договірної ціни: тверда.

Визначена згідно з ДСТУ Б Д.1.1-1-2013

Складена в поточних цінах станом на 15 грудня 2023 р.

№ п/п	Обґрунтування	Найменування витрат	Вартість, тис. грн.		
			всього	у тому числі:	
				будівельних робіт	інших витрат
1	2	3	4	5	6
1		Прямі витрати, в тому числі	3170,57921	3170,57921	-
	Розрахунок N1	Заробітна плата	1002,71577	1002,71577	-
	Розрахунок N2	Вартість матеріальних ресурсів	1823,73093	1823,73093	-
	Розрахунок N3	Вартість експлуатації будівельних машин і механізмів	344,13251	344,13251	-
2	Розрахунок N4	Загальновиробничі витрати	562,81197	562,81197	-
3	Розрахунок N5	Витрати на зведення (пристосування) та розбирання титульних тимчасових будівель і споруд	-	-	-
4	Розрахунок N6	Кошти на додаткові витрати при виконанні будівельних робіт у зимовий період (на обсяги робіт, що плануються до виконання у зимовий період)	-	-	-
5	Розрахунок N7	Кошти на додаткові витрати при виконанні будівельних робіт у літній період (на обсяги робіт, що плануються до виконання у літній період)	-	-	-
6	Розрахунок N8	Інші супутні витрати	-	-	-
		<b>Разом</b>	3733,39118	3733,39118	-
7	Розрахунок N9	Прибутки	91,14527	91,14527	-
8	Розрахунок N10	Кошти на покриття адміністративних витрат будівельно-монтажних організацій	18,08205	-	18,08205
9	Розрахунок N11	Кошти на покриття ризику	-	-	-
10	Розрахунок N12	Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами	-	-	-

1	2	3	4	5	6
11	Розрахунок N13	<b>Разом (пп. 1-10)</b> Податки, збори, обов'язкові платежі, встановлені чинним законодавством і не враховані складовими вартості будівництва (без ПДВ)	3842,6185 -	3824,53645 -	18,08205 -
12		<b>Разом договірна ціна крім ПДВ</b> Податок на додану вартість <b>Всього договірна ціна</b>	3842,6185 768,5237 <b>4611,1422</b>	3824,53645 - 	18,08205 768,5237

Керівник підприємства  
(організації) замовника

\_\_\_\_\_

Керівник генеральної  
підрядної організації

\_\_\_\_\_

#### 4.5 Техніко-економічні показники

Таблиця 4.4 - ТЕП

Найменування показника	Одиниця виміру	Кількість
1 Будівельний об'єм	м <sup>3</sup>	5778
2 Загальна площа	м <sup>2</sup>	1050
3 Корисна площа	м <sup>2</sup>	1009,2
4 Загальна вартість будівництва	тис.грн.	<b>4611,1422</b>
5 Вартість 1м <sup>2</sup> загальної площі	тис.грн.	4,39
6 Тривалість будівництва	місяці	6

## 5. Охорона праці та довкілля

### 5.1. Охорона праці

#### При проведенні земляних робіт

- Для забезпечення безпеки земляних робіт необхідно неухильно керуватися чинними правилами й нормами.

- До початку земляних робіт необхідно вивчити розташування підземних комунікацій і одержати дозвіл на право провадження робіт.

- У випадку виявлення при здійсненні земляних робіт хв. боєприпасів, вибухових матеріалів і шкідливих газів повинні бути припинені роботи й люди вилучені з небезпечної зони.

- Шляхи повинні бути підготовлені для безпечного руху землерийних машин і транспорту; освітлення, у нічний час, ділянки робіт і дороги.

- Слід вести спостереження за станом відкосів вилучення, а так само кріпленням вертикальних стінок котлованів і траншей, приймаючи вчасно заходи, що виключають можливість, руйнування

- Необхідно систематично перевіряти технічний стан землерийних машин, вимагаючи від машиністів екскаваторів дотримання заходів щодо техніки - безпеки, як у вибої, так і при переміщенні машин.

- Забороняється перебування людей під стрілою екскаваторів. А також у робочих зонах інших землерийних машин. Екскаватори й інші машини повинні мати звукову й світлову сигналізацію.

- Для спуска людей у вилучення й широкі траншеї повинні застосовуватися надійні драбини з поруччям, а у вузькі траншеї- підставні сходи і т.д.

#### При монтажі будівельних конструкцій

При виконанні монтажних робіт необхідно дотримувати наступних основних правила техніки безпеки.

Робітники всіх спеціальностей, що працюють на висоті, повинні бути обладнані перевіреними й випробуваними запобіжними поясами, без поясів робітники до роботи не повинні допускатися.



Забороняється перебування людей під вантажем, що піднімається.

При підйманні елементів усі умовні знаки крановику подаються однією особою - бригадиром монтажної бригади або такелажником.

Забороняється звільняти підняті й установлені елементи від стропів до їхнього закріплення.

Забороняється електрозварювання в дощову погоду (на відкритих ділянках). При роботі в нічний час монтажний освітлюється прожекторами або лампами.

#### При покрівельних роботах

- При виконанні робіт на даху робітники повинні бути забезпечені запобіжними поясами, спецодягом, спец - взуттям відповідно до типових галузевих норм.

- Складати на даху штучні матеріали, інструменти й тару допускається лише за умови вживання заходів проти їхнього падіння (ковзання) по скату або здуванню вітром, а також проти набрякання мастики з даху.

- Зона можливого падіння з даху матеріалів, інструментів, тари й стікаючої мастики, повинна бути огорожена.

- По закінченню зміни, а також на час перерви в роботі всі залишки матеріалів, пристосування й інструменти повинні бути прибрані з даху або надійно закріплені.

- Забороняється виконання покрівельних робіт під час ожеледі, густого туману, вітру силою 6 балів і більше, зливого дощу, грози й сильного снігопаду.

#### При завантажувально- розвантажувальних роботах

- Майданчики для навантажувальних і розвантажувальних робіт повинні бути сплановані й мати ухил на кут 5°.

- Вантажопідйомні машини, вантажозахватні пристрої, засоби контейнеризації й пакування, застосовувані при виконанні вантажно-розвантажувальних робіт повинні задовольняти вимоги державних стандартів або технічних умов на них.

- Стикування вантажів необхідно робити інвентарними стропами або спеціальними вантажозахватними пристроями, виготовленими по затвердженому, проекту (кресленню).

- Способи стропування повинні виключати можливість падіння або ковзання застропованого вантажу.

- Установлення (укладання) вантажів на транспортні засоби повинне забезпечувати стійке положення вантажів при транспортуванні й розвантаженні.

- При виконанні завантажувально- розвантажувальних робіт не допускається стропування вантажу, що перебуває в не стійкому положенні, а так само зсуві строповочних пристосувань на піднятому вантажі. Вантажно-розвантажувальні операції з пилоподібними матеріалами (цемент, вапно, гіпс і ін.) необхідно виконувати механізованим способом. Ручні роботи при розвантаженні цементу, у вигляді винятку: дозволяється виконувати при його  $t=40^{\circ}\text{C}$ , не вище.

#### При проведенні штукатурних робіт

- Внутрішні штукатурні роботи, а також установка збірних карнизів і ліпних деталей усередині приміщень повинні виконуватися з риштування або пересувних столиків, установлених на підлоги або на суцільні настили по балках перекриттів.

- Застосовувати сходи - драбини допускається тільки для виконання дрібних штукатурних робіт.

- Зовнішні роботи проводяться з інвентарних стоячих і підвісних лісів, а також з пересувного баштового риштування.

- Робочий настил повинен бути горизонтальним і мати огороження й бортову дошку.

- Застосування шкідливих для здоров'я пігментів для розчинів кольорової штукатурки не допускається.

- Перед початком кожної зміни слід перевірити справність розчинонасосів, шлангів, дозаторів, цемент- гармат і ін. устаткування.

- Ремонт і чищення механізмів устаткування проводиться після зняття тиску й відключення їх від електромережі.

### Протипожежний захист будівництва

З метою протипожежного захисту на будівельному майданчику передбачені протипожежні розриви між будівлями, передбачений пожежний гідрант на постійній мережі, пожежний щит. На тимчасових дорогах передбачені кишені з метою протипожежної безпеки.

### 5.2. Охорона довкілля

Природа і суспільство завжди знаходилися в єдності, в якій вони залишаються доти, поки будуть існувати Земля і Людина. І в цій взаємодії природи і суспільства навколишнє природне середовище як необхідна природна передумова і основа людської історії загалом ніколи не залишалося тільки лише пасивною стороною, що відчуває постійний вплив з боку суспільства.

По охороні навколишнього середовища передбачаються заходи, які забезпечують збереження екологічного середовища в даному районі. Проект вертикального планування розроблений з максимальним зберіганням існуючого рельєфу. Перед початком будівництва рослинний шар знімається бульдозером, екскаватором вантажиться на автомобілі і транспортується у відвал на відстань 1 км.

При оновленні природного шару ділянки передбачені наступні роботи :

- частина рослинного шару ділянки використовується для відновлення природного шару незабудованих ділянок майданчика будівництва по спланованій поверхні.

- відновлений родючий шар озеленюють насадкою дерев, кущів, влаштовують квітники і газони, засіюють трави для закріплення відкосів в місцях зрізання ґрунту.
- об'єм рослинного шару, що залишився використовують для рекультивації землі за межею ділянки.

## 6. Обґрунтування вибору покрівлі

Влаштування покрівлі обумовлюється допустимими нормативними вимогами нахилу її поверхні, за основу береться клімат регіону чи території забудови (див. рис 6.1).

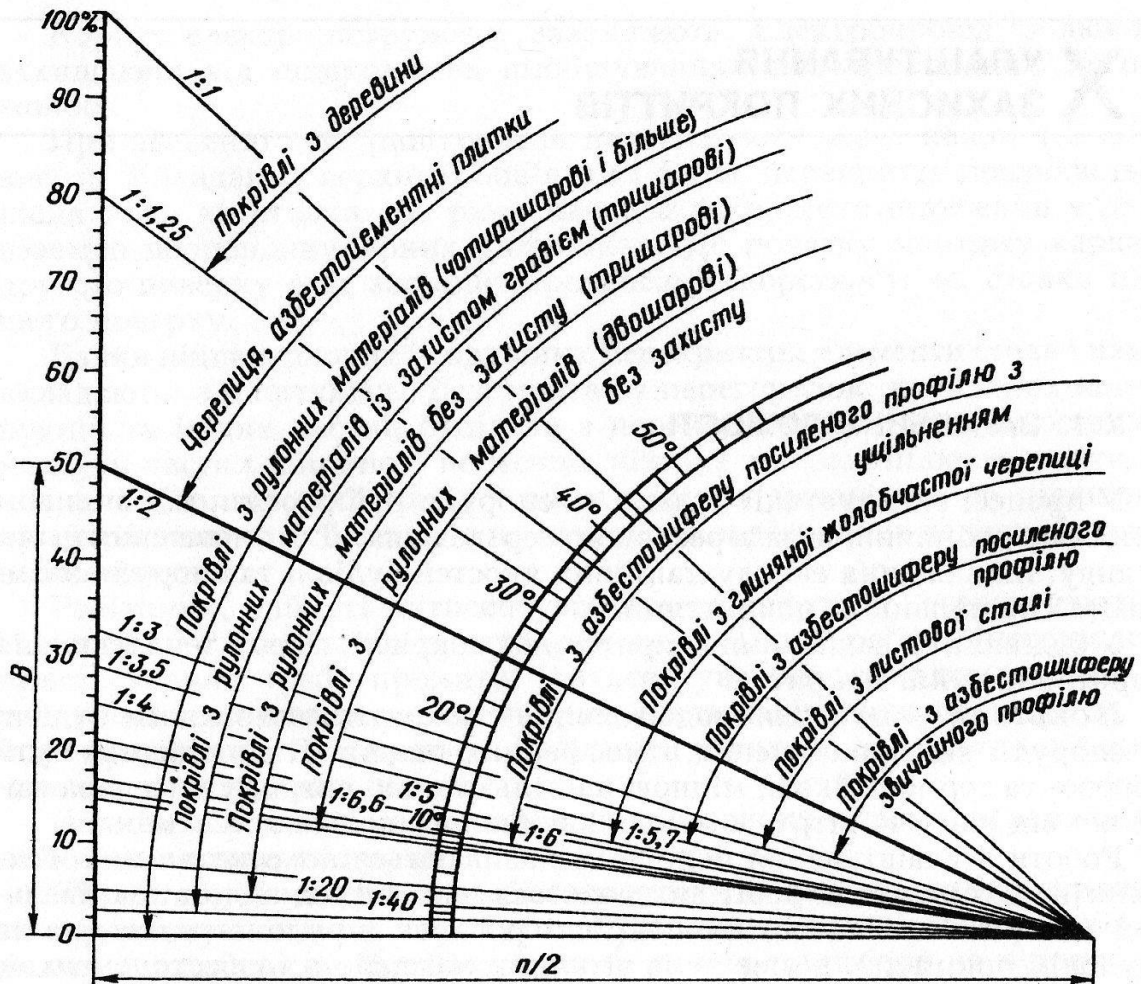


Рис.6.1. Графік для вибору типу покрівлі залежно від її ухилу:  $B$  — висота гребеня даху;  $n/2$  — половина ширини покрівлі

Гідроізоляційні частини покрівель виконують із рулонних, пластичних і штучних матеріалів. Основу під покрівлю із рулонних і пластичних матеріалів, як правило, виконують з асфальтобетонну, цементно-піщаного розчину, вони повинні бути рівними міцними, жорсткими і погрунтованими. Найбільш довговічними є покрівлі із штучних матеріалів: дахівка (глиняна чи цементна) служить понад 50 років, азбестоцементні - 30 років, інші до 25 років. Покрівля з листової бляхи, яка в основному використовується на шатрові дахи (фарбованої, оцинкованої, титано-цинкової, мідної) є трудомісткою проте

термін експлуатації складає 25-70 років відповідно. Процес влаштування покрівель з руберойду, толю чи мастичної менш трудомісткі, зате довговічність їх служби менша інших (в середньому один шар 5-7 років) табл.6.1.

Аналіз техніко-економічних показників розглянутих сучасних варіантів покрівлі при накритті виробничої будівлі, зокрема цеху механічної обробки деревини, дає підстави стверджувати, що при використанні огорожуючих конструкцій сендвіч-панелей на стіни і покрівлю, вибір покрівлі у варіанті дахової сендвіч -панелі буде найоптимальнішим.

Виходячи із чинних рекомендацій ухил покрівлі із сендвіч панелей не повинен бути меншим ніж 5 градусів в практичному використанні, як правило не менше 7 градусів (конструкція нашого даху складає 12 градусів). При вкладанні використовуються тільки суцільні панелі: поверхня не має стиків, вікон та інших елементів і є умовно монолітною. Найважливішою особливістю є мінімальна трудоемність при влаштуванні такої покрівлі.

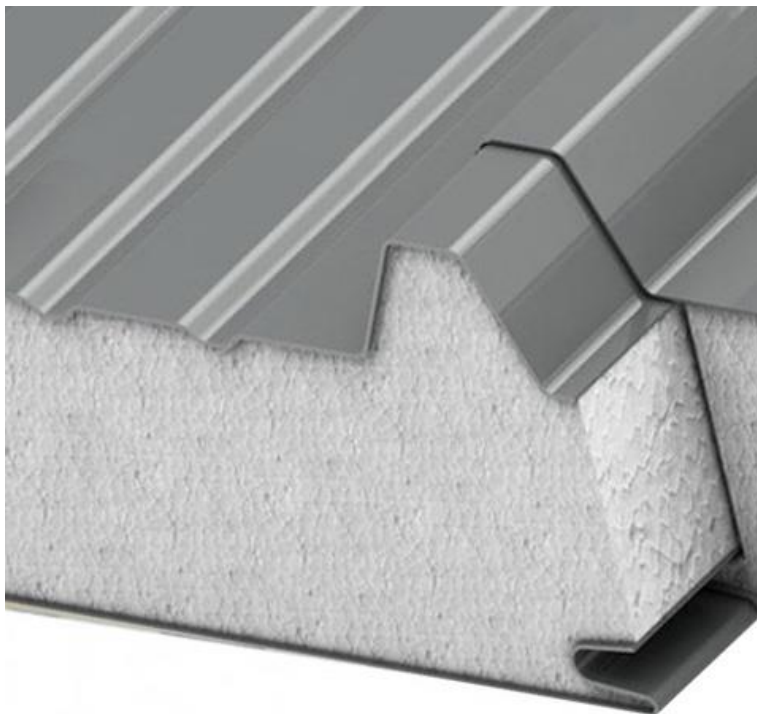


Рис.6.2 – Вузол монтажу покрівлі із сендвіч панелей

Таблиця 6.1 – Техніко-економічні показники покрівельних систем

Характеристика	Керамічна дахівка	Цементно-піщана дахівка	Полімер-цементна дахівка	Метало-дахівка	Азбесто-цементна	Бітумна (м'яка) дахівка	Покрівельна сендвіч панель
Матеріал виду покрівлі	Обпалена глина +пігмент	Кварцовий пісок +цемент + пігмент	±68% кварцовий пісок +30% полімер +2 пігмент	Листов. Метал 0,5мм +захисні покриття	Пісок і цемент + армування азбесто-волоконном	Скло-тканина просочена бітумом	Профільований листовий метал 0,7мм +захисні покриття
Водопоглинання	до 6%	3-6%	0,02	0	3-5%	Більше 10%	0
Стійкість до корозії	Стійка до корозії	Стійка до корозії	Стійка до корозії	Нестійка. В місцях пошкодження	Стійка до корозії	Стійка до корозії	Нестійка. В місцях пошкодження
Ударостійкість	Не удароміцна	Не удароміцна	Удароміцна, не крихка	Не удароміцна	Не удароміцна	Удароміцна	Не удароміцна
Опір навантаженню	Високе. Зосереджене До 250кг	Високе. Зосереджене До 300кг	Високе. Зосереджене До 360кг	Низьке. Легко деформується	Середнє. Зосереджене до 100 кг	Високе. За рахунок конструкції	Середнє. Деформується
Зручність експлуатації	Зручна. Легка заміна елементів. Рух по покрівлі без спец. обл	Зручна. Легка заміна елементів. Рух по покрівлі без спец. обл	Зручна. Легка заміна елементів. Рух по покрівлі без спец. обл	Не зручна. Необхідність заміни пошкоджених елементів. Без спец. обл. не можна пересув.	Не зручна. Необхідність заміни пошкоджених елементів. Без спец. обл. не можна пересув	Не зручна. Не можливо песування по покрівлі в жарку пору	Не зручна. Необхідність заміни пошкоджених елементів. Без спец. обл. не можна пересув
Довговічність, гарантія	Більше 70 р -30 років	Більше 50 р, -30 р	Більше 50 р, -15 р	10 – 25 р -5 р	25- 30 р -10 р	До 30 р, -10 р	10- 25 р -5 р
Середня ціна грн за 1 м <sup>2</sup>	450-750	350 -680	360 - 460	240 - 280	320 - 360	390 -420	145*

\* - ціна покрівлі визначена як різниця дахової сендвіч-панелі і стінової + різниця у вартості монтажу стінової і дахової панелі.

Процес монтажу покрівлі з сендвіч-панелей потребує підрізки металу за розмірами. Монтаж потребує надійного закріплення та зароблення швів, забезпечення гідроізоляції покрівлі. Для порізки панелей використовують електроножиці, дрібнозубчату пилу або стаціонарний верстат з дисковою пилою.

Перенесення сендвіч-панелей зазвичай виконують при допомозі механічних або вакуумних захватів, що дозволяє уникнути пошкодження поверхні. В місцях, де захвати встановлюються на панелі, завчасно проклеюють спеціальну плівку. Для кріпильного матеріалу і встановлення покрівельних сендвіч-панелей використовують довгі нержавіючі саморізи із спеціальних ущільнювальних прокладок та шайб. Вибір оптимальної довжини само нарізів обумовлюється товщиною панелі та каркасу, на який її фіксують.

Кількість кріпильного матеріалу обумовлений такими чинниками:

- висота, розташування і кут нахилу даху з сендвіч панелей. Загалом вітрове навантаження на будівлю;
- особливості споруди (відкрита чи закрита);
- несуча здатність кожного кріплення.

Особливості виконання монтажних робіт передбачають забезпечення наступних умов:

- монтаж у безвітряний день, оскільки у панелей велика парусність (площа панелей велика а вага мала). Допускається наявність вітру до 9 м/с;
- забороняється працювати при дощовій погоді, при наявності снігу або туману;.
- добре освітлення процесу монтажу;
- забезпечення якісного поздовжнього ущільнення, монтаж доречно проводити при температурі повітря не нижче +4<sup>0</sup>С.

Монтаж сендвіч-панелей



Перед монтажем необхідно оглянути на предмет відповідності проектній документації, при потребі виправити. Приготувати всі пристосування та інструмент. Процес монтажу сендвіч-панелей здійснюється в поперечному напрямку до прогонів, які як правило монтуються паралельно карнизу (рис.6.3).

Спочатку вкладають плити більшої довжини, оскільки їх легше підняти на дах, в такому разі знижується ризик деформацій внаслідок температурних коливань під час експлуатації покриття. Всі виявлені іржа, цвіль й інші нашарування видаляються.



Рис. 6.3 - Монтаж сендвіч панелей

## **Висновки**

Під час підготовки кваліфікаційної роботи отримав навички з проектування металевих конструкцій, стінових та покрівельних панелей, а також виконання покрівельних робіт. Аналізуючи роботу в сучасній будівельній галузі в умовах воєнного стану можна сказати, що сьогодні галузь розвивається. Проте потребує суттєвого вдосконалення будівництво в питаннях планування капітальних вкладень, довершення проектної справи, впровадження економічних методів управління, організації і забезпечення будівельного виробництва.

## Бібліографічний список

1. Білецький А.А. Організація і технологія будівельних робіт. Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2007. – 202 с.
2. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування: ДСТУ Б В.2.6-156:2010. К.:Мінрегіонбуд, 2011. – 116с.
3. ДБН А.2.2-3:2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво» із Зміною № 1 та Зміною № 2. -К. 2014. 33.с.
4. ДБН В.1.2-2:2006. Навантаження і впливи. – К. Мінбуд України..2006 60с.
5. ДБН В.1.1-7-2002. Пожежна безпека об'єктів будівництва.– Київ: Держбуд України, 2003. – 41 с
6. ДБН В.1.2-2:2006 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування. Київ МІНБУД УКРАЇНИ, 2006. – 75 с.
7. ДБН В.2.6-22-2001 “Улаштування покриттів із застосуванням сухих будівельних сумішей” –К. 2001.- 49с. (Введений в дію з січня 2002р).
8. ДБН В.2.6-31:2016 Теплова ізоляція будівель. Мінрегіон України К..2016.- 30с.
9. ДБН В.2.6-220:2017 Покриття будівель і споруд. Мінрегіон України К..2017.- 46с.
10. ДБН В.2.6-198:2014. Сталеві конструкції. Норми проектування. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2014. – 205 с. 29.
11. ДБН А.3.1-5:2016. Організація будівельного виробництва. – На зміну ДБН А.3.1-52009; введ. 2016-01-01. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2016. – 49 с.
12. Донченко, П. А. Технологія будівельного виробництва: посібник для вищих навчальних закладів: Спец. «Промислове і цивільне будівництво» / Донченко П. А., Григор О. О., Петренко В. Д. та ін.: Під загальною редакцією П. А. Донченка. – Черкаси : Інтролігатор, 2017. – 488 с.

13. ДСТУ-Н В.2.1-28 2013 Настанова щодо проведення земляних робіт, улаштування основ та спорудження фундаментів. – Введ. 2014-01-01. Київ : Мінрегіонбуд України, 2013. – 65 с.
14. Драченко Б.Ф., Піщаленко Ю.О., Соха М.М. Технологія зведення виробничих сільськогосподарських будинків і споруд./ Б.Ф. Драченко, Ю.О. Піщаленко, М.М. Соха // Навч. Посібник. К.:Вища школа,1992.-198с.
15. Кір'янов В.М. Технологія та організація гідромеліоративного будівництва: Підручник/ Кір'янов В.М., Білецький А.А., Кубишкін С.О., Московченко В.Ф., Ольховик О.І., Соляной І.О. За ред..В.М. Кір'яєова.// – Рівне: НУВГП, 2004 – 296 с.
16. Клименко Ф.Є., Барабаш В.М. Металеві конструкції: Підручник. Вид. 2-ге – Львів: Світ. 1997 – 280 с.
17. Металеві конструкції: Загальний курс / Нілов О. О., Пермяков В. О., Шимановський О. В., Білик С. І., Лавриненко Л. І., Белов І. Д., Володимирський В. О. Під заг. редакцією О. О. Нілова, О. В. Шимановського. – [підручник для вузів]. – 2-ге вид. – Київ : Сталь, 2010. – 869 с.
18. Сніжко А.П..Технологія будівельного виробництва. Курсове проектування [Текст]: навч. посіб. для студ. буд. спец. / А. П. Сніжко, Н. А. Сніжко ; Київський національний ун-т будівництва і архітектури. - К. : КНУБА, 2004. - 144 с.
21. Станевский В.П. Будівельні крани. Справочник. К. Будівельник, 1980.
22. Технологія земляних робіт у будівництві / за ред.. проф. М.М. Ткачука. Навчальний посібник – Рівне: НУВГП, 2013 – 425 с.
23. Технологія будівельного виробництва: Підручник /В.К. Черненко, М.Г. Ярмоленко, Г.М. Батура та ін.; За ред.В.К. Черненка, М.Г. Ярмоленка. – К.: Вища шк., 2002. – 430 с.

Статичний розрахунок рами

Додаток А

Таблиця РСУ												
№ элем	№ перер	Тип РСУ	Кран/сейсм	Склад РСУ	Критерій	Зусилля						№№ завант
						N (кН)	Mк (кН*м)	Mу (кН*м)	Qz (кН)	Mz (кН*м)	Qy (кН)	
7	1	1	-	трив	1	593.080	0.000	0.000	0.562	0.000	0.000	1 2
7	1	1	-	трив	13	479.080	0.000	0.000	0.562	0.000	0.000	1
7	1	1	-	трив	33	415.827	0.000	0.000	0.562	0.000	0.000	1 3
7	1	1	-	повн	1	593.080	0.000	0.000	0.562	0.000	0.000	1 2
7	1	1	-	повн	13	479.080	0.000	0.000	0.562	0.000	0.000	1
7	1	1	-	повн	33	415.827	0.000	0.000	0.562	0.000	0.000	1 3
7	2	1	-	трив	1	593.080	0.000	0.632	0.281	0.000	0.000	1 2
7	2	1	-	трив	13	479.080	0.000	0.632	0.281	0.000	0.000	1
7	2	1	-	трив	33	415.827	0.000	0.632	0.281	0.000	0.000	1 3
7	2	1	-	повн	1	593.080	0.000	0.632	0.281	0.000	0.000	1 2
7	2	1	-	повн	13	479.080	0.000	0.632	0.281	0.000	0.000	1
7	2	1	-	повн	33	415.827	0.000	0.632	0.281	0.000	0.000	1 3
7	3	1	-	трив	1	593.080	0.000	0.843	0.000	0.000	0.000	1 2
7	3	1	-	трив	34	593.080	0.000	0.843	0.000	0.000	0.000	1 2
7	3	1	-	повн	1	593.080	0.000	0.843	0.000	0.000	0.000	1 2
7	3	1	-	повн	34	593.080	0.000	0.843	0.000	0.000	0.000	1 2
7	4	1	-	трив	1	593.080	0.000	0.632	-0.281	0.000	0.000	1 2
7	4	1	-	трив	14	479.080	0.000	0.632	-0.281	0.000	0.000	1
7	4	1	-	трив	32	415.827	0.000	0.632	-0.281	0.000	0.000	1 3
7	4	1	-	трив	34	593.080	0.000	0.632	-0.281	0.000	0.000	1 2
7	4	1	-	повн	1	593.080	0.000	0.632	-0.281	0.000	0.000	1 2
7	4	1	-	повн	14	479.080	0.000	0.632	-0.281	0.000	0.000	1
7	4	1	-	повн	32	415.827	0.000	0.632	-0.281	0.000	0.000	1 3
7	4	1	-	повн	34	593.080	0.000	0.632	-0.281	0.000	0.000	1 2
7	5	1	-	трив	1	593.080	0.000	0.000	-0.562	0.000	0.000	1 2
7	5	1	-	трив	14	479.080	0.000	0.000	-0.562	0.000	0.000	1
7	5	1	-	трив	32	415.827	0.000	0.000	-0.562	0.000	0.000	1 3
7	5	1	-	трив	34	593.080	0.000	0.000	-0.562	0.000	0.000	1 2
7	5	1	-	повн	1	593.080	0.000	0.000	-0.562	0.000	0.000	1 2
7	5	1	-	повн	14	479.080	0.000	0.000	-0.562	0.000	0.000	1
7	5	1	-	повн	32	415.827	0.000	0.000	-0.562	0.000	0.000	1 3
7	5	1	-	повн	34	593.080	0.000	0.000	-0.562	0.000	0.000	1 2
8	1	1	-	трив	1	1406.207	0.000	0.000	1.431	0.000	0.000	1 2
8	1	1	-	Трив	13	1136.207	0.000	0.000	1.431	0.000	0.000	1
8	1	1	-	трив	33	1098.250	0.000	0.000	1.431	0.000	0.000	1 3
8	1	1	-	повн	1	1406.207	0.000	0.000	1.431	0.000	0.000	1 2
8	1	1	-	повн	13	1136.207	0.000	0.000	1.431	0.000	0.000	1
8	1	1	-	повн	33	1098.250	0.000	0.000	1.431	0.000	0.000	1 3
8	2	1	-	трив	1	1406.207	0.000	1.610	0.716	0.000	0.000	1 2
8	2	1	-	трив	13	1136.207	0.000	1.610	0.716	0.000	0.000	1
8	2	1	-	трив	33	1098.250	0.000	1.610	0.716	0.000	0.000	1 3

8	2	1	-	повн	1	1406.207	0.000	1.610	0.716	0.000	0.000	1 2
8	2	1	-	повн	13	1136.207	0.000	1.610	0.716	0.000	0.000	1
8	2	1	-	повн	33	1098.250	0.000	1.610	0.716	0.000	0.000	1 3
8	3	1	-	трив	1	1406.207	0.000	2.147	0.000	0.000	0.000	1 2
8	3	1	-	трив	34	1406.207	0.000	2.147	0.000	0.000	0.000	1 2
8	3	1	-	повн	1	1406.207	0.000	2.147	0.000	0.000	0.000	1 2
8	3	1	-	повн	34	1406.207	0.000	2.147	0.000	0.000	0.000	1 2
8	4	1	-	трив	1	1406.207	0.000	1.610	-0.716	0.000	0.000	1 2
8	4	1	-	трив	14	1136.207	0.000	1.610	-0.716	0.000	0.000	1
8	4	1	-	трив	32	1098.250	0.000	1.610	-0.716	0.000	0.000	1 3
8	4	1	-	трив	34	1406.207	0.000	1.610	-0.716	0.000	0.000	1 2
8	4	1	-	повн	1	1406.207	0.000	1.610	-0.716	0.000	0.000	1 2
8	4	1	-	повн	14	1136.207	0.000	1.610	-0.716	0.000	0.000	1
8	4	1	-	повн	32	1098.250	0.000	1.610	-0.716	0.000	0.000	1 3
8	4	1	-	повн	34	1406.207	0.000	1.610	-0.716	0.000	0.000	1 2
8	5	1	-	трив	1	1406.207	0.000	0.000	-1.431	0.000	0.000	1 2
8	5	1	-	трив	14	1136.207	0.000	0.000	-1.431	0.000	0.000	1
8	5	1	-	трив	32	1098.250	0.000	0.000	-1.431	0.000	0.000	1 3
8	5	1	-	трив	34	1406.207	0.000	0.000	-1.431	0.000	0.000	1 2
8	5	1	-	повн	1	1406.207	0.000	0.000	-1.431	0.000	0.000	1 2
8	5	1	-	повн	14	1136.207	0.000	0.000	-1.431	0.000	0.000	1
8	5	1	-	повн	32	1098.250	0.000	0.000	-1.431	0.000	0.000	1 3
8	5	1	-	повн	34	1406.207	0.000	0.000	-1.431	0.000	0.000	1 2
9	1	1	-	трив	1	1722.953	0.000	0.000	1.789	0.000	0.000	1 2
9	1	1	-	трив	13	1392.202	0.000	0.000	1.789	0.000	0.000	1
9	1	1	-	трив	33	1382.702	0.000	0.000	1.789	0.000	0.000	1 3
9	1	1	-	повн	1	1722.953	0.000	0.000	1.789	0.000	0.000	1 2
9	1	1	-	повн	13	1392.202	0.000	0.000	1.789	0.000	0.000	1
9	1	1	-	повн	33	1382.702	0.000	0.000	1.789	0.000	0.000	1 3
9	2	1	-	трив	1	1722.953	0.000	2.516	0.895	0.000	0.000	1 2
9	2	1	-	трив	13	1392.202	0.000	2.516	0.895	0.000	0.000	1
9	2	1	-	трив	33	1382.702	0.000	2.516	0.895	0.000	0.000	1 3
9	2	1	-	повн	1	1722.953	0.000	2.516	0.895	0.000	0.000	1 2
9	2	1	-	повн	13	1392.202	0.000	2.516	0.895	0.000	0.000	1
9	2	1	-	повн	33	1382.702	0.000	2.516	0.895	0.000	0.000	1 3
9	3	1	-	трив	1	1722.953	0.000	3.355	0.000	0.000	0.000	1 2
9	3	1	-	трив	34	1722.953	0.000	3.355	0.000	0.000	0.000	1 2
9	3	1	-	повн	1	1722.953	0.000	3.355	0.000	0.000	0.000	1 2
9	3	1	-	повн	34	1722.953	0.000	3.355	0.000	0.000	0.000	1 2
9	4	1	-	трив	1	1722.953	0.000	2.516	-0.895	0.000	0.000	1 2
9	4	1	-	трив	14	1392.202	0.000	2.516	-0.895	0.000	0.000	1
9	4	1	-	трив	32	1382.702	0.000	2.516	-0.895	0.000	0.000	1 3
9	4	1	-	трив	34	1722.953	0.000	2.516	-0.895	0.000	0.000	1 2
9	4	1	-	повн	1	1722.953	0.000	2.516	-0.895	0.000	0.000	1 2
9	4	1	-	повн	14	1392.202	0.000	2.516	-0.895	0.000	0.000	1
9	4	1	-	повн	32	1382.702	0.000	2.516	-0.895	0.000	0.000	1 3

9	4	1	-	повн	34	1722.953	0.000	2.516	-0.895	0.000	0.000	1 2
9	5	1	-	длит	1	1722.953	0.000	0.000	-1.789	0.000	0.000	1 2
9	5	1	-	длит	14	1392.202	0.000	0.000	-1.789	0.000	0.000	1
9	5	1	-	длит	32	1382.702	0.000	0.000	-1.789	0.000	0.000	1 3
9	5	1	-	длит	34	1722.953	0.000	0.000	-1.789	0.000	0.000	1 2
9	5	1	-	полн	1	1722.953	0.000	0.000	-1.789	0.000	0.000	1 2
9	5	1	-	полн	14	1392.202	0.000	0.000	-1.789	0.000	0.000	1
9	5	1	-	полн	32	1382.702	0.000	0.000	-1.789	0.000	0.000	1 3
9	5	1	-	полн	34	1722.953	0.000	0.000	-1.789	0.000	0.000	1 2
10	1	1	-	длит	1	1406.207	0.000	0.000	1.431	0.000	0.000	1 2
10	1	1	-	длит	13	1136.207	0.000	0.000	1.431	0.000	0.000	1
10	1	1	-	полн	1	1406.207	0.000	0.000	1.431	0.000	0.000	1 2
10	1	1	-	полн	13	1136.207	0.000	0.000	1.431	0.000	0.000	1
10	2	1	-	длит	1	1406.207	0.000	1.610	0.716	0.000	0.000	1 2
10	2	1	-	длит	13	1136.207	0.000	1.610	0.716	0.000	0.000	1
10	2	1	-	полн	1	1406.207	0.000	1.610	0.716	0.000	0.000	1 2
10	2	1	-	полн	13	1136.207	0.000	1.610	0.716	0.000	0.000	1
10	3	1	-	длит	1	1406.207	0.000	2.147	0.000	0.000	0.000	1 2
10	3	1	-	длит	34	1406.207	0.000	2.147	0.000	0.000	0.000	1 2
10	3	1	-	полн	1	1406.207	0.000	2.147	0.000	0.000	0.000	1 2
10	3	1	-	полн	34	1406.207	0.000	2.147	0.000	0.000	0.000	1 2
10	4	1	-	длит	1	1406.207	0.000	1.610	-0.716	0.000	0.000	1 2
10	4	1	-	длит	14	1136.207	0.000	1.610	-0.716	0.000	0.000	1
10	4	1	-	длит	34	1406.207	0.000	1.610	-0.716	0.000	0.000	1 2
10	4	1	-	полн	1	1406.207	0.000	1.610	-0.716	0.000	0.000	1 2
10	4	1	-	полн	14	1136.207	0.000	1.610	-0.716	0.000	0.000	1
10	4	1	-	полн	34	1406.207	0.000	1.610	-0.716	0.000	0.000	1 2
10	5	1	-	длит	1	1406.207	0.000	0.000	-1.431	0.000	0.000	1 2
10	5	1	-	длит	14	1136.207	0.000	0.000	-1.431	0.000	0.000	1
10	5	1	-	длит	34	1406.207	0.000	0.000	-1.431	0.000	0.000	1 2
10	5	1	-	полн	1	1406.207	0.000	0.000	-1.431	0.000	0.000	1 2
10	5	1	-	полн	14	1136.207	0.000	0.000	-1.431	0.000	0.000	1
10	5	1	-	полн	34	1406.207	0.000	0.000	-1.431	0.000	0.000	1 2
11	1	2	-	длит	1	621.507	0.000	0.000	0.562	0.000	0.000	12 3
11	1	1	-	длит	13	479.080	0.000	0.000	0.562	0.000	0.000	1
11	1	2	К	полн	1	621.507	0.000	0.000	0.562	0.000	0.000	1 2 3 4
11	1	1	-	полн	13	479.080	0.000	0.000	0.562	0.000	0.000	1
11	2	2	-	длит	1	621.507	0.000	0.632	0.281	0.000	0.000	1 2 3
11	2	1	-	длит	13	479.080	0.000	0.632	0.281	0.000	0.000	1
11	2	2	К	полн	1	621.507	0.000	0.632	0.281	0.000	0.000	1 2 3 4
11	2	1	-	полн	13	479.080	0.000	0.632	0.281	0.000	0.000	1
11	3	2	-	длит	1	621.507	0.000	0.843	0.000	0.000	0.000	1 2 3
11	3	2	-	длит	34	621.507	0.000	0.843	0.000	0.000	0.000	1 2 3
11	3	2	К	полн	1	621.507	0.000	0.843	0.000	0.000	0.000	1 2 3 4
11	3	2	К	полн	34	621.507	0.000	0.843	0.000	0.000	0.000	1 2 3 4
11	4	2	-	длит	1	621.507	0.000	0.632	-0.281	0.000	0.000	12 3

11	4	1	-	длит	14	479.080	0.000	0.632	-0.281	0.000	0.000	1
11	4	2	-	длит	34	621.507	0.000	0.632	-0.281	0.000	0.000	12 3
11	4	2	К	полн	1	621.507	0.000	0.632	-0.281	0.000	0.000	1 2 3 4
11	4	1	-	полн	14	479.080	0.000	0.632	-0.281	0.000	0.000	1
11	4	2	К	полн	34	621.507	0.000	0.632	-0.281	0.000	0.000	1 2 3 4
11	5	2	-	длит	1	621.507	0.000	0.000	-0.562	0.000	0.000	12 3
11	5	1	-	длит	14	479.080	0.000	0.000	-0.562	0.000	0.000	1
11	5	2	-	длит	34	621.507	0.000	0.000	-0.562	0.000	0.000	12 3
11	5	2	К	полн	1	621.507	0.000	0.000	-0.562	0.000	0.000	12 3 4
11	5	1	-	полн	14	479.080	0.000	0.000	-0.562	0.000	0.000	1
11	5	2	К	полн	34	621.507	0.000	0.000	-0.562	0.000	0.000	12 3 4
12	1	2	-	длит	1	329.419	0.000	0.000	0.101	0.000	0.000	12 3
12	1	1	-	длит	13	258.104	0.000	0.000	0.101	0.000	0.000	1
12	1	2	К	полн	1	329.419	0.000	0.000	0.101	0.000	0.000	12 3 5
12	1	1	-	полн	13	258.104	0.000	0.000	0.101	0.000	0.000	1
12	2	2	-	длит	1	329.366	0.000	0.083	0.051	0.000	0.000	12 3
12	2	1	-	длит	13	258.051	0.000	0.083	0.051	0.000	0.000	1
12	2	2	К	полн	1	329.366	0.000	0.083	0.051	0.000	0.000	12 3 5
12	2	1	-	полн	13	258.051	0.000	0.083	0.051	0.000	0.000	1
12	3	2	-	длит	1	329.313	0.000	0.110	0.000	0.000	0.000	12 3
12	3	2	-	длит	34	329.313	0.000	0.110	0.000	0.000	0.000	12 3
12	3	2	К	полн	1	329.313	0.000	0.110	0.000	0.000	0.000	12 3 5
12	3	2	К	полн	34	329.313	0.000	0.110	0.000	0.000	0.000	12 3 5
12	4	2	-	длит	1	329.259	0.000	0.083	-0.051	0.000	0.000	12 3
12	4	1	-	длит	14	257.944	0.000	0.083	-0.051	0.000	0.000	1
12	4	2	-	длит	34	329.259	0.000	0.083	-0.051	0.000	0.000	12 3
12	4	2	К	полн	1	329.259	0.000	0.083	-0.051	0.000	0.000	12 3 5
12	4	1	-	полн	14	257.944	0.000	0.083	-0.051	0.000	0.000	1
12	4	2	К	полн	34	329.259	0.000	0.083	-0.051	0.000	0.000	12 3 5
12	5	2	-	длит	1	329.206	0.000	0.000	-0.101	0.000	0.000	12 3
12	5	1	-	длит	14	257.891	0.000	0.000	-0.101	0.000	0.000	1
12	5	2	-	длит	34	329.206	0.000	0.000	-0.101	0.000	0.000	12 3
12	5	2	К	полн	1	329.206	0.000	0.000	-0.101	0.000	0.000	12 3 5
12	5	1	-	полн	14	257.891	0.000	0.000	-0.101	0.000	0.000	1
12	5	2	К	полн	34	329.206	0.000	0.000	-0.101	0.000	0.000	12 3 5
13	1	2	-	длит	2	-142.870	0.000	0.000	0.351	0.000	0.000	12 3
13	1	1	-	длит	13	-102.249	0.000	0.000	0.351	0.000	0.000	1
13	1	2	-	длит	33	-142.870	0.000	0.000	0.351	0.000	0.000	12 3
13	1	2	-	полн	2	-142.870	0.000	0.000	0.351	0.000	0.000	12 3
13	1	1	-	полн	13	-102.249	0.000	0.000	0.351	0.000	0.000	1
13	1	2	-	полн	33	-142.870	0.000	0.000	0.351	0.000	0.000	12 3
13	2	2	-	длит	2	-142.722	0.000	0.322	0.176	0.000	0.000	12 3
13	2	1	-	длит	13	-102.101	0.000	0.322	0.176	0.000	0.000	1
13	2	2	-	длит	33	-142.722	0.000	0.322	0.176	0.000	0.000	12 3
13	2	2	-	полн	2	-142.722	0.000	0.322	0.176	0.000	0.000	12 3
13	2	1	-	полн	13	-102.101	0.000	0.322	0.176	0.000	0.000	1



13	2	2	-	полн	33	-142.722	0.000	0.322	0.176	0.000	0.000	12 3
13	3	2	-	длит	2	-142.575	0.000	0.430	0.000	0.000	0.000	12 3
13	3	2	-	длит	33	-142.575	0.000	0.430	0.000	0.000	0.000	12 3
13	3	2	-	полн	2	-142.575	0.000	0.430	0.000	0.000	0.000	12 3
13	3	2	-	полн	33	-142.575	0.000	0.430	0.000	0.000	0.000	12 3
13	4	2	-	длит	2	-142.427	0.000	0.322	-0.176	0.000	0.000	12 3
13	4	1	-	длит	14	-101.806	0.000	0.322	-0.176	0.000	0.000	1
13	4	2	-	полн	2	-142.427	0.000	0.322	-0.176	0.000	0.000	12 3
13	4	1	-	полн	14	-101.806	0.000	0.322	-0.176	0.000	0.000	1
13	5	2	-	длит	2	-142.280	0.000	0.000	-0.351	0.000	0.000	12 3
13	5	1	-	длит	14	-101.659	0.000	0.000	-0.351	0.000	0.000	1
13	5	2	-	полн	2	-142.280	0.000	0.000	-0.351	0.000	0.000	12 3
13	5	1	-	полн	14	-101.659	0.000	0.000	-0.351	0.000	0.000	1
14	1	1	-	длит	2	-126.146	0.000	0.000	0.351	0.000	0.000	1 2
14	1	1	-	длит	13	-101.659	0.000	0.000	0.351	0.000	0.000	1
14	1	1	-	длит	31	-81.012	0.000	0.000	0.351	0.000	0.000	1 3
14	1	1	-	длит	33	-126.146	0.000	0.000	0.351	0.000	0.000	1 2
14	1	1	-	полн	2	-126.146	0.000	0.000	0.351	0.000	0.000	1 2
14	1	1	-	полн	13	-101.659	0.000	0.000	0.351	0.000	0.000	1
14	1	1	-	полн	31	-81.012	0.000	0.000	0.351	0.000	0.000	1 3
14	1	1	-	полн	33	-126.146	0.000	0.000	0.351	0.000	0.000	1 2
14	2	1	-	длит	2	-126.294	0.000	0.322	0.176	0.000	0.000	1 2
14	2	1	-	длит	13	-101.806	0.000	0.322	0.176	0.000	0.000	1
14	2	1	-	длит	31	-81.159	0.000	0.322	0.176	0.000	0.000	1 3
14	2	1	-	длит	33	-126.294	0.000	0.322	0.176	0.000	0.000	1 2
14	2	1	-	полн	2	-126.294	0.000	0.322	0.176	0.000	0.000	1 2
14	2	1	-	полн	13	-101.806	0.000	0.322	0.176	0.000	0.000	1
14	2	1	-	полн	31	-81.159	0.000	0.322	0.176	0.000	0.000	1 3
14	2	1	-	полн	33	-126.294	0.000	0.322	0.176	0.000	0.000	1 2
14	3	1	-	длит	2	-126.441	0.000	0.430	0.000	0.000	0.000	1 2
14	3	1	-	длит	33	-126.441	0.000	0.430	0.000	0.000	0.000	1 2
14	3	1	-	полн	2	-126.441	0.000	0.430	0.000	0.000	0.000	1 2
14	3	1	-	полн	33	-126.441	0.000	0.430	0.000	0.000	0.000	1 2
14	4	1	-	длит	2	-126.589	0.000	0.322	-0.176	0.000	0.000	1 2
14	4	1	-	длит	14	-102.101	0.000	0.322	-0.176	0.000	0.000	1
14	4	1	-	длит	34	-81.454	0.000	0.322	-0.176	0.000	0.000	1 3
14	4	1	-	полн	2	-126.589	0.000	0.322	-0.176	0.000	0.000	1 2
14	4	1	-	полн	14	-102.101	0.000	0.322	-0.176	0.000	0.000	1
14	4	1	-	полн	34	-81.454	0.000	0.322	-0.176	0.000	0.000	1 3
14	5	1	-	длит	2	-126.736	0.000	0.000	-0.351	0.000	0.000	1 2
14	5	1	-	длит	14	-102.249	0.000	0.000	-0.351	0.000	0.000	1
14	5	1	-	длит	34	-81.602	0.000	0.000	-0.351	0.000	0.000	1 3
14	5	1	-	полн	2	-126.736	0.000	0.000	-0.351	0.000	0.000	1 2
14	5	1	-	полн	14	-102.249	0.000	0.000	-0.351	0.000	0.000	1
14	5	1	-	полн	34	-81.602	0.000	0.000	-0.351	0.000	0.000	1 3
15	1	1	-	длит	1	318.791	0.000	0.000	0.101	0.000	0.000	1 2

15	1	1	-	длит	13	257.891	0.000	0.000	0.101	0.000	0.000	1
15	1	1	-	длит	33	239.552	0.000	0.000	0.101	0.000	0.000	1 3
15	1	1	-	полн	1	318.791	0.000	0.000	0.101	0.000	0.000	1 2
15	1	1	-	полн	13	257.891	0.000	0.000	0.101	0.000	0.000	1
15	1	1	-	полн	33	239.552	0.000	0.000	0.101	0.000	0.000	1 3
15	2	1	-	длит	1	318.844	0.000	0.083	0.051	0.000	0.000	1 2
15	2	1	-	длит	13	257.944	0.000	0.083	0.051	0.000	0.000	1
15	2	1	-	длит	33	239.605	0.000	0.083	0.051	0.000	0.000	1 3
15	2	1	-	полн	1	318.844	0.000	0.083	0.051	0.000	0.000	1 2
15	2	1	-	полн	13	257.944	0.000	0.083	0.051	0.000	0.000	1
15	2	1	-	полн	33	239.605	0.000	0.083	0.051	0.000	0.000	1 3
15	3	1	-	длит	1	318.897	0.000	0.110	0.000	0.000	0.000	1 2
15	3	1	-	длит	34	318.897	0.000	0.110	0.000	0.000	0.000	1 2
15	3	1	-	полн	1	318.897	0.000	0.110	0.000	0.000	0.000	1 2
15	3	1	-	полн	34	318.897	0.000	0.110	0.000	0.000	0.000	1 2
15	4	1	-	длит	1	318.951	0.000	0.083	-0.051	0.000	0.000	1 2
15	4	1	-	длит	14	258.051	0.000	0.083	-0.051	0.000	0.000	1
15	4	1	-	длит	32	239.711	0.000	0.083	-0.051	0.000	0.000	1 3
15	4	1	-	длит	34	318.951	0.000	0.083	-0.051	0.000	0.000	1 2
15	4	1	-	полн	1	318.951	0.000	0.083	-0.051	0.000	0.000	1 2
15	4	1	-	полн	14	258.051	0.000	0.083	-0.051	0.000	0.000	1
15	4	1	-	полн	32	239.711	0.000	0.083	-0.051	0.000	0.000	1 3
15	4	1	-	полн	34	318.951	0.000	0.083	-0.051	0.000	0.000	1 2
15	5	1	-	длит	1	319.004	0.000	0.000	-0.101	0.000	0.000	1 2
15	5	1	-	длит	14	258.104	0.000	0.000	-0.101	0.000	0.000	1
15	5	1	-	длит	32	239.765	0.000	0.000	-0.101	0.000	0.000	1 3
15	5	1	-	длит	34	319.004	0.000	0.000	-0.101	0.000	0.000	1 2
15	5	1	-	полн	1	319.004	0.000	0.000	-0.101	0.000	0.000	1 2
15	5	1	-	полн	14	258.104	0.000	0.000	-0.101	0.000	0.000	1
15	5	1	-	полн	32	239.765	0.000	0.000	-0.101	0.000	0.000	1 3
15	5	1	-	полн	34	319.004	0.000	0.000	-0.101	0.000	0.000	1 2
16	1	1	-	длит	1	44.756	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1 2
16	1	1	-	длит	13	36.056	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1
16	1	1	-	длит	33	36.056	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1 3
16	1	1	-	полн	1	44.756	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1 2
16	1	1	-	полн	13	36.056	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1
16	1	1	-	полн	33	36.056	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1 3
16	2	1	-	длит	1	44.740	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1 2
16	2	1	-	длит	13	36.040	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1
16	2	1	-	длит	33	36.040	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1 3
16	2	1	-	полн	1	44.740	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1 2
16	2	1	-	полн	13	36.040	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1
16	2	1	-	полн	33	36.040	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1 3
16	3	1	-	длит	1	44.724	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	1 2
16	3	1	-	длит	34	44.724	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	1 2
16	3	1	-	полн	1	44.724	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	1 2

16	3	1	-	полн	34	44.724	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	1 2
16	4	1	-	длит	1	44.707	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 2
16	4	1	-	длит	14	36.007	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1
16	4	1	-	длит	32	36.007	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 3
16	4	1	-	длит	34	44.707	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 2
16	4	1	-	полн	1	44.707	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 2
16	4	1	-	полн	14	36.007	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1
16	4	1	-	полн	32	36.007	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 3
16	4	1	-	полн	34	44.707	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 2
16	5	1	-	длит	1	44.691	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 2
16	5	1	-	длит	14	35.991	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1
16	5	1	-	длит	32	35.991	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 3
16	5	1	-	длит	34	44.691	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 2
16	5	1	-	полн	1	44.691	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 2
16	5	1	-	полн	14	35.991	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1
16	5	1	-	полн	32	35.991	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 3
16	5	1	-	полн	34	44.691	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 2
17	1	1	-	длит	1	44.879	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1 2
17	1	1	-	длит	13	36.179	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1
17	1	1	-	длит	33	36.179	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1 3
17	1	1	-	полн	1	44.879	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1 2
17	1	1	-	полн	13	36.179	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1
17	1	1	-	полн	33	36.179	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1 3
17	2	1	-	длит	1	44.895	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1 2
17	2	1	-	длит	13	36.195	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1
17	2	1	-	длит	33	36.195	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1 3
17	2	1	-	полн	1	44.895	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1 2
17	2	1	-	полн	13	36.195	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1
17	2	1	-	полн	33	36.195	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1 3
17	3	1	-	длит	1	44.911	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	1 2
17	3	1	-	длит	34	44.911	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	1 2
17	3	1	-	полн	1	44.911	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	1 2
17	3	1	-	полн	34	44.911	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	1 2
17	4	1	-	длит	1	44.928	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 2
17	4	1	-	длит	14	36.228	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1
17	4	1	-	длит	32	36.228	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 3
17	4	1	-	длит	34	44.928	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 2
17	4	1	-	полн	1	44.928	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 2
17	4	1	-	полн	14	36.228	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1
17	4	1	-	полн	32	36.228	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 3
17	4	1	-	полн	34	44.928	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 2
17	5	1	-	длит	1	44.944	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 2
17	5	1	-	длит	14	36.244	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1
17	5	1	-	длит	32	36.244	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 3
17	5	1	-	длит	34	44.944	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 2
17	5	1	-	полн	1	44.944	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 2

17	5	1	-	полн	14	36.244	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1
17	5	1	-	полн	32	36.244	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 3
17	5	1	-	полн	34	44.944	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 2
18	1	1	-	длит	1	44.944	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1 2
18	1	1	-	длит	13	36.244	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1
18	1	1	-	полн	1	44.944	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1 2
18	1	1	-	полн	13	36.244	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1
18	2	1	-	длит	1	44.928	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1 2
18	2	1	-	длит	13	36.228	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1
18	2	1	-	полн	1	44.928	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1 2
18	2	1	-	полн	13	36.228	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1
18	3	1	-	длит	1	44.911	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	1 2
18	3	1	-	длит	34	44.911	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	1 2
18	3	1	-	полн	1	44.911	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	1 2
18	3	1	-	полн	34	44.911	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	1 2
18	4	1	-	длит	1	44.895	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 2
18	4	1	-	длит	14	36.195	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1
18	4	1	-	длит	34	44.895	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 2
18	4	1	-	полн	1	44.895	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 2
18	4	1	-	полн	14	36.195	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1
18	4	1	-	полн	34	44.895	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 2
18	5	1	-	длит	1	44.879	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 2
18	5	1	-	длит	14	36.179	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1
18	5	1	-	длит	34	44.879	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 2
18	5	1	-	полн	1	44.879	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 2
18	5	1	-	полн	14	36.179	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1
18	5	1	-	полн	34	44.879	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 2
19	1	1	-	длит	1	44.691	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1 2
19	1	1	-	длит	13	35.991	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1
19	1	1	-	длит	33	35.991	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1 3
19	1	1	-	полн	1	44.691	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1 2
19	1	1	-	полн	13	35.991	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1
19	1	1	-	полн	33	35.991	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1 3
19	2	1	-	длит	1	44.707	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1 2
19	2	1	-	длит	13	36.007	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1
19	2	1	-	длит	33	36.007	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1 3
19	2	1	-	полн	1	44.707	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1 2
19	2	1	-	полн	13	36.007	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1
19	2	1	-	полн	33	36.007	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1 3
19	3	1	-	длит	1	44.724	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	1 2
19	3	1	-	длит	34	44.724	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	1 2
19	3	1	-	полн	1	44.724	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	1 2
19	3	1	-	полн	34	44.724	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	1 2
19	4	1	-	длит	1	44.740	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 2
19	4	1	-	длит	14	36.040	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1
19	4	1	-	длит	32	36.040	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 3

19	4	1	-	длит	34	44.740	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 2
19	4	1	-	полн	1	44.740	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 2
19	4	1	-	полн	14	36.040	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1
19	4	1	-	полн	32	36.040	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 3
19	4	1	-	полн	34	44.740	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 2
19	5	1	-	длит	1	44.756	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 2
19	5	1	-	длит	14	36.056	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1
19	5	1	-	длит	32	36.056	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 3
19	5	1	-	длит	34	44.756	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 2
19	5	1	-	полн	1	44.756	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 2
19	5	1	-	полн	14	36.056	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1
19	5	1	-	полн	32	36.056	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 3
19	5	1	-	полн	34	44.756	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 2
20	1	1	-	длит	1	44.944	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1 2
20	1	1	-	длит	13	36.244	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1
20	1	1	-	длит	33	36.244	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1 3
20	1	1	-	полн	1	44.944	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1 2
20	1	1	-	полн	13	36.244	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1
20	1	1	-	полн	33	36.244	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1 3
20	2	1	-	длит	1	44.928	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1 2
20	2	1	-	длит	13	36.228	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1
20	2	1	-	длит	33	36.228	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1 3
20	2	1	-	полн	1	44.928	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1 2
20	2	1	-	полн	13	36.228	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1
20	2	1	-	полн	33	36.228	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1 3
20	3	1	-	длит	1	44.911	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	1 2
20	3	1	-	длит	34	44.911	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	1 2
20	3	1	-	полн	1	44.911	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	1 2
20	3	1	-	полн	34	44.911	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	1 2
20	4	1	-	длит	1	44.895	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 2
20	4	1	-	длит	14	36.195	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1
20	4	1	-	длит	32	36.195	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 3
20	4	1	-	длит	34	44.895	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 2
20	4	1	-	полн	1	44.895	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 2
20	4	1	-	полн	14	36.195	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1
20	4	1	-	полн	32	36.195	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 3
20	4	1	-	полн	34	44.895	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 2
20	5	1	-	длит	1	44.879	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 2
20	5	1	-	длит	14	36.179	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1
20	5	1	-	длит	32	36.179	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 3
20	5	1	-	длит	34	44.879	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 2
20	5	1	-	полн	1	44.879	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 2
20	5	1	-	полн	14	36.179	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1
20	5	1	-	полн	32	36.179	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 3
20	5	1	-	полн	34	44.879	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 2
21	1	1	-	длит	1	44.944	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1 2

21	1	1	-	длит	13	36.244	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1
21	1	1	-	полн	1	44.944	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1 2
21	1	1	-	полн	13	36.244	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	1
21	2	1	-	длит	1	44.928	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1 2
21	2	1	-	длит	13	36.228	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1
21	2	1	-	полн	1	44.928	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1 2
21	2	1	-	полн	13	36.228	0.000	0.013	0.016	0.000	0.000	1
21	3	1	-	длит	1	44.911	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	1 2
21	3	1	-	длит	34	44.911	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	1 2
21	3	1	-	полн	1	44.911	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	1 2
21	3	1	-	полн	34	44.911	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	1 2
21	4	1	-	длит	1	44.895	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 2
21	4	1	-	длит	14	36.195	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1
21	4	1	-	длит	34	44.895	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 2
21	4	1	-	полн	1	44.895	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 2
21	4	1	-	полн	14	36.195	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1
21	4	1	-	полн	34	44.895	0.000	0.013	-0.016	0.000	0.000	1 2
21	5	1	-	длит	1	44.879	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 2
21	5	1	-	длит	14	36.179	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1
21	5	1	-	длит	34	44.879	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 2
21	5	1	-	полн	1	44.879	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 2
21	5	1	-	полн	14	36.179	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1
21	5	1	-	полн	34	44.879	0.000	0.000	-0.031	0.000	0.000	1 2
22	1	1	-	длит	2	-63.873	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
22	1	1	-	длит	33	-63.873	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
22	1	1	-	полн	2	-63.873	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
22	1	1	-	полн	33	-63.873	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
22	2	1	-	длит	2	-63.889	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
22	2	1	-	длит	33	-63.889	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
22	2	1	-	полн	2	-63.889	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
22	2	1	-	полн	33	-63.889	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
22	3	1	-	длит	2	-63.905	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
22	3	1	-	длит	33	-63.905	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
22	3	1	-	полн	2	-63.905	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
22	3	1	-	полн	33	-63.905	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
22	4	1	-	длит	2	-63.922	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
22	4	1	-	длит	33	-63.922	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
22	4	1	-	полн	2	-63.922	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
22	4	1	-	полн	33	-63.922	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
22	5	1	-	длит	2	-63.938	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
22	5	1	-	длит	33	-63.938	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
22	5	1	-	полн	2	-63.938	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
22	5	1	-	полн	33	-63.938	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
23	1	1	-	длит	2	-64.526	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
23	1	1	-	длит	33	-64.526	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
23	1	1	-	полн	2	-64.526	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2









30	1	1	-	длит	33	-145.561	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
30	1	1	-	полн	2	-145.561	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
30	1	1	-	полн	33	-145.561	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
30	2	1	-	длит	2	-145.614	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
30	2	1	-	длит	33	-145.614	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
30	2	1	-	полн	2	-145.614	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
30	2	1	-	полн	33	-145.614	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
30	3	1	-	длит	2	-145.667	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
30	3	1	-	длит	33	-145.667	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
30	3	1	-	полн	2	-145.667	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
30	3	1	-	полн	33	-145.667	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
30	4	1	-	длит	2	-145.721	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
30	4	1	-	длит	33	-145.721	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
30	4	1	-	полн	2	-145.721	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
30	4	1	-	полн	33	-145.721	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
30	5	1	-	длит	2	-145.774	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
30	5	1	-	длит	33	-145.774	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
30	5	1	-	полн	2	-145.774	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
30	5	1	-	полн	33	-145.774	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
31	1	1	-	длит	2	-145.561	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
31	1	1	-	длит	33	-145.561	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
31	1	1	-	полн	2	-145.561	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
31	1	1	-	полн	33	-145.561	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
31	2	1	-	длит	2	-145.614	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
31	2	1	-	длит	33	-145.614	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
31	2	1	-	полн	2	-145.614	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
31	2	1	-	полн	33	-145.614	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
31	3	1	-	длит	2	-145.667	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
31	3	1	-	длит	33	-145.667	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
31	3	1	-	полн	2	-145.667	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
31	3	1	-	полн	33	-145.667	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
31	4	1	-	длит	2	-145.721	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
31	4	1	-	длит	33	-145.721	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
31	4	1	-	полн	2	-145.721	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
31	4	1	-	полн	33	-145.721	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
31	5	1	-	длит	2	-145.774	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
31	5	1	-	длит	33	-145.774	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
31	5	1	-	полн	2	-145.774	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
31	5	1	-	полн	33	-145.774	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 2
32	1	1	-	длит	1	48.994	0.000	0.000	25.636	0.000	0.000	1 3
32	1	1	-	длит	2	-21.269	0.000	0.000	31.936	0.000	0.000	1 2
32	1	1	-	длит	13	-21.269	0.000	0.000	31.936	0.000	0.000	1 2
32	1	1	-	полн	1	48.994	0.000	0.000	25.636	0.000	0.000	1 3
32	1	2	К	полн	2	-36.006	0.000	0.000	31.306	0.000	0.000	12 4
32	1	1	-	полн	13	-21.269	0.000	0.000	31.936	0.000	0.000	1 2
32	2	2	-	длит	1	38.519	0.000	8.805	15.653	0.000	0.000	12 3

32	2	1	-	длит	6	-21.269	0.000	8.982	15.968	0.000	0.000	1 2
32	2	1	-	длит	13	-21.269	0.000	8.982	15.968	0.000	0.000	1 2
32	2	1	-	длит	17	48.994	0.000	7.210	12.818	0.000	0.000	1 3
32	2	2	-	полн	1	38.519	0.000	8.805	15.653	0.000	0.000	12 3
32	2	2	К	полн	6	-36.006	0.000	8.805	15.653	0.000	0.000	12 4
32	2	1	-	полн	13	-21.269	0.000	8.982	15.968	0.000	0.000	1 2
32	2	1	-	полн	17	48.994	0.000	7.210	12.818	0.000	0.000	1 3
32	3	2	-	длит	1	38.519	0.000	11.740	0.000	0.000	0.000	12 3
32	3	1	-	длит	6	-21.269	0.000	11.976	0.000	0.000	0.000	1 2
32	3	1	-	длит	17	48.994	0.000	9.614	0.000	0.000	0.000	1 3
32	3	1	-	длит	33	-21.269	0.000	11.976	0.000	0.000	0.000	1 2
32	3	1	-	длит	34	48.994	0.000	9.614	0.000	0.000	0.000	1 3
32	3	2	-	полн	1	38.519	0.000	11.740	0.000	0.000	0.000	12 3
32	3	1	-	полн	6	-21.269	0.000	11.976	0.000	0.000	0.000	1 2
32	3	1	-	полн	17	48.994	0.000	9.614	0.000	0.000	0.000	1 3
32	3	2	К	полн	18	-36.006	0.000	11.740	0.000	0.000	0.000	12 4
32	3	2	К	полн	33	-36.006	0.000	11.740	0.000	0.000	0.000	12 4
32	3	1	-	полн	34	48.994	0.000	9.614	0.000	0.000	0.000	1 3
32	4	2	-	длит	1	38.519	0.000	8.805	-15.653	0.000	0.000	12 3
32	4	1	-	длит	6	-21.269	0.000	8.982	-15.968	0.000	0.000	1 2
32	4	1	-	длит	17	48.994	0.000	7.210	-12.818	0.000	0.000	1 3
32	4	2	-	полн	1	38.519	0.000	8.805	-15.653	0.000	0.000	12 3
32	4	2	К	полн	6	-36.006	0.000	8.805	-15.653	0.000	0.000	12 4
32	4	1	-	полн	14	-21.269	0.000	8.982	-15.968	0.000	0.000	1 2
32	4	1	-	полн	17	48.994	0.000	7.210	-12.818	0.000	0.000	1 3
32	5	1	-	длит	1	48.994	0.000	0.000	-25.636	0.000	0.000	1 3
32	5	1	-	длит	2	-21.269	0.000	0.000	-31.936	0.000	0.000	1 2
32	5	1	-	полн	1	48.994	0.000	0.000	-25.636	0.000	0.000	1 3
32	5	2	К	полн	2	-36.006	0.000	0.000	-31.306	0.000	0.000	12 4
32	5	1	-	полн	14	-21.269	0.000	0.000	-31.936	0.000	0.000	1 2
33	1	1	-	длит	1	48.994	0.000	0.000	25.636	0.000	0.000	1 3
33	1	1	-	длит	2	-21.269	0.000	0.000	31.936	0.000	0.000	1 2
33	1	1	-	длит	13	-21.269	0.000	0.000	31.936	0.000	0.000	1 2
33	1	1	-	полн	1	48.994	0.000	0.000	25.636	0.000	0.000	1 3
33	1	2	К	полн	2	-36.006	0.000	0.000	31.306	0.000	0.000	12 4
33	1	1	-	полн	13	-21.269	0.000	0.000	31.936	0.000	0.000	1 2
33	2	2	-	длит	1	38.519	0.000	8.805	15.653	0.000	0.000	12 3
33	2	1	-	длит	6	-21.269	0.000	8.982	15.968	0.000	0.000	1 2
33	2	1	-	длит	13	-21.269	0.000	8.982	15.968	0.000	0.000	1 2
33	2	1	-	длит	17	48.994	0.000	7.210	12.818	0.000	0.000	1 3
33	2	2	-	полн	1	38.519	0.000	8.805	15.653	0.000	0.000	12 3
33	2	2	К	полн	6	-36.006	0.000	8.805	15.653	0.000	0.000	12 4
33	2	1	-	полн	13	-21.269	0.000	8.982	15.968	0.000	0.000	1 2
33	2	1	-	полн	17	48.994	0.000	7.210	12.818	0.000	0.000	1 3
33	3	2	-	длит	1	38.519	0.000	11.740	0.000	0.000	0.000	12 3
33	3	1	-	длит	6	-21.269	0.000	11.976	0.000	0.000	0.000	1 2

33	3	1	-	длит	17	48.994	0.000	9.614	0.000	0.000	0.000	1 3
33	3	1	-	длит	33	-21.269	0.000	11.976	0.000	0.000	0.000	1 2
33	3	1	-	длит	34	48.994	0.000	9.614	0.000	0.000	0.000	1 3
33	3	2	-	полн	1	38.519	0.000	11.740	0.000	0.000	0.000	12 3
33	3	1	-	полн	6	-21.269	0.000	11.976	0.000	0.000	0.000	1 2
33	3	1	-	полн	17	48.994	0.000	9.614	0.000	0.000	0.000	1 3
33	3	2	К	полн	18	-36.006	0.000	11.740	0.000	0.000	0.000	12 4
33	3	2	К	полн	33	-36.006	0.000	11.740	0.000	0.000	0.000	12 4
33	3	1	-	полн	34	48.994	0.000	9.614	0.000	0.000	0.000	1 3
33	4	2	-	длит	1	38.519	0.000	8.805	-15.653	0.000	0.000	12 3
33	4	1	-	длит	6	-21.269	0.000	8.982	-15.968	0.000	0.000	1 2
33	4	1	-	длит	17	48.994	0.000	7.210	-12.818	0.000	0.000	1 3
33	4	2	-	полн	1	38.519	0.000	8.805	-15.653	0.000	0.000	12 3
33	4	2	К	полн	6	-36.006	0.000	8.805	-15.653	0.000	0.000	12 4
33	4	1	-	полн	14	-21.269	0.000	8.982	-15.968	0.000	0.000	1 2
33	4	1	-	полн	17	48.994	0.000	7.210	-12.818	0.000	0.000	1 3
33	5	1	-	длит	1	48.994	0.000	0.000	-25.636	0.000	0.000	1 3
33	5	1	-	длит	2	-21.269	0.000	0.000	-31.936	0.000	0.000	1 2
33	5	1	-	полн	1	48.994	0.000	0.000	-25.636	0.000	0.000	1 3
33	5	2	К	полн	2	-36.006	0.000	0.000	-31.306	0.000	0.000	12 4
33	5	1	-	полн	14	-21.269	0.000	0.000	-31.936	0.000	0.000	1 2
34	1	1	-	длит	2	-1084.029	0.000	0.000	32.263	0.000	0.000	1 2
34	1	1	-	длит	13	-1084.029	0.000	0.000	32.263	0.000	0.000	1 2
34	1	1	-	полн	2	-1084.029	0.000	0.000	32.263	0.000	0.000	1 2
34	1	1	-	полн	13	-1084.029	0.000	0.000	32.263	0.000	0.000	1 2
34	2	1	-	длит	2	-1084.029	0.000	9.074	16.131	0.000	0.000	1 2
34	2	1	-	длит	13	-1084.029	0.000	9.074	16.131	0.000	0.000	1 2
34	2	1	-	полн	2	-1084.029	0.000	9.074	16.131	0.000	0.000	1 2
34	2	1	-	полн	13	-1084.029	0.000	9.074	16.131	0.000	0.000	1 2
34	3	1	-	длит	2	-1084.029	0.000	12.099	0.000	0.000	0.000	1 2
34	3	1	-	длит	33	-1084.029	0.000	12.099	0.000	0.000	0.000	1 2
34	3	1	-	полн	2	-1084.029	0.000	12.099	0.000	0.000	0.000	1 2
34	3	1	-	полн	33	-1084.029	0.000	12.099	0.000	0.000	0.000	1 2
34	4	1	-	длит	2	-1084.029	0.000	9.074	-16.131	0.000	0.000	1 2
34	4	1	-	полн	2	-1084.029	0.000	9.074	-16.131	0.000	0.000	1 2
34	5	1	-	длит	2	-1084.029	0.000	0.000	-32.263	0.000	0.000	1 2
34	5	1	-	полн	2	-1084.029	0.000	0.000	-32.263	0.000	0.000	1 2
35	1	1	-	длит	2	-1084.029	0.000	0.000	32.263	0.000	0.000	1 2
35	1	1	-	длит	13	-1084.029	0.000	0.000	32.263	0.000	0.000	1 2
35	1	1	-	полн	2	-1084.029	0.000	0.000	32.263	0.000	0.000	1 2
35	1	1	-	полн	13	-1084.029	0.000	0.000	32.263	0.000	0.000	1 2
35	2	1	-	длит	2	-1084.029	0.000	9.074	16.131	0.000	0.000	1 2
35	2	1	-	длит	13	-1084.029	0.000	9.074	16.131	0.000	0.000	1 2
35	2	1	-	полн	2	-1084.029	0.000	9.074	16.131	0.000	0.000	1 2
35	2	1	-	полн	13	-1084.029	0.000	9.074	16.131	0.000	0.000	1 2
35	3	1	-	длит	2	-1084.029	0.000	12.099	0.000	0.000	0.000	1 2

35	3	1	-	длит	33	-1084.029	0.000	12.099	0.000	0.000	0.000	1 2
35	3	1	-	полн	2	-1084.029	0.000	12.099	0.000	0.000	0.000	1 2
35	3	1	-	полн	33	-1084.029	0.000	12.099	0.000	0.000	0.000	1 2
35	4	1	-	длит	2	-1084.029	0.000	9.074	-16.131	0.000	0.000	1 2
35	4	1	-	полн	2	-1084.029	0.000	9.074	-16.131	0.000	0.000	1 2
35	5	1	-	длит	2	-1084.029	0.000	0.000	-32.263	0.000	0.000	1 2
35	5	1	-	полн	2	-1084.029	0.000	0.000	-32.263	0.000	0.000	1 2
36	1	1	-	длит	2	-1084.029	0.000	0.000	32.263	0.000	0.000	1 2
36	1	1	-	длит	13	-1084.029	0.000	0.000	32.263	0.000	0.000	1 2
36	1	1	-	полн	2	-1084.029	0.000	0.000	32.263	0.000	0.000	1 2
36	1	1	-	полн	13	-1084.029	0.000	0.000	32.263	0.000	0.000	1 2
36	2	1	-	длит	2	-1084.029	0.000	9.074	16.131	0.000	0.000	1 2
36	2	1	-	длит	13	-1084.029	0.000	9.074	16.131	0.000	0.000	1 2
36	2	1	-	полн	2	-1084.029	0.000	9.074	16.131	0.000	0.000	1 2
36	2	1	-	полн	13	-1084.029	0.000	9.074	16.131	0.000	0.000	1 2
36	3	1	-	длит	2	-1084.029	0.000	12.099	0.000	0.000	0.000	1 2
36	3	1	-	длит	33	-1084.029	0.000	12.099	0.000	0.000	0.000	1 2
36	3	1	-	полн	2	-1084.029	0.000	12.099	0.000	0.000	0.000	1 2
36	3	1	-	полн	33	-1084.029	0.000	12.099	0.000	0.000	0.000	1 2
36	4	1	-	длит	2	-1084.029	0.000	9.074	-16.131	0.000	0.000	1 2
36	4	1	-	полн	2	-1084.029	0.000	9.074	-16.131	0.000	0.000	1 2
36	5	1	-	длит	2	-1084.029	0.000	0.000	-32.263	0.000	0.000	1 2
36	5	1	-	полн	2	-1084.029	0.000	0.000	-32.263	0.000	0.000	1 2
37	1	1	-	длит	2	-1084.029	0.000	0.000	32.263	0.000	0.000	1 2
37	1	1	-	длит	13	-1084.029	0.000	0.000	32.263	0.000	0.000	1 2
37	1	1	-	полн	2	-1084.029	0.000	0.000	32.263	0.000	0.000	1 2
37	1	1	-	полн	13	-1084.029	0.000	0.000	32.263	0.000	0.000	1 2
37	2	1	-	длит	2	-1084.029	0.000	9.074	16.131	0.000	0.000	1 2
37	2	1	-	длит	13	-1084.029	0.000	9.074	16.131	0.000	0.000	1 2
37	2	1	-	полн	2	-1084.029	0.000	9.074	16.131	0.000	0.000	1 2
37	2	1	-	полн	13	-1084.029	0.000	9.074	16.131	0.000	0.000	1 2
37	3	1	-	длит	2	-1084.029	0.000	12.099	0.000	0.000	0.000	1 2
37	3	1	-	длит	33	-1084.029	0.000	12.099	0.000	0.000	0.000	1 2
37	3	1	-	полн	2	-1084.029	0.000	12.099	0.000	0.000	0.000	1 2
37	3	1	-	полн	33	-1084.029	0.000	12.099	0.000	0.000	0.000	1 2
37	4	1	-	длит	2	-1084.029	0.000	9.074	-16.131	0.000	0.000	1 2
37	4	1	-	полн	2	-1084.029	0.000	9.074	-16.131	0.000	0.000	1 2
37	5	1	-	длит	2	-1084.029	0.000	0.000	-32.263	0.000	0.000	1 2
37	5	1	-	полн	2	-1084.029	0.000	0.000	-32.263	0.000	0.000	1 2
38	1	2	-	длит	2	-1100.596	0.000	0.000	31.633	0.000	0.000	12 3
38	1	1	-	длит	13	-1084.029	0.000	0.000	32.263	0.000	0.000	1 2
38	1	2	К	полн	2	-1115.764	0.000	0.000	31.633	0.000	0.000	12 3 4
38	1	1	-	полн	13	-1084.029	0.000	0.000	32.263	0.000	0.000	1 2
38	2	2	-	длит	2	-1100.596	0.000	8.897	15.816	0.000	0.000	12 3
38	2	1	-	длит	13	-1084.029	0.000	9.074	16.131	0.000	0.000	1 2
38	2	2	К	полн	2	-1115.764	0.000	8.897	15.816	0.000	0.000	12 3 4

38	2	1	-	полн	13	-1084.029	0.000	9.074	16.131	0.000	0.000	1 2
38	3	2	-	длит	2	-1100.596	0.000	11.862	0.000	0.000	0.000	12 3
38	3	2	-	длит	33	-1100.596	0.000	11.862	0.000	0.000	0.000	12 3
38	3	2	К	полн	2	-1115.764	0.000	11.862	0.000	0.000	0.000	12 3 4
38	3	2	К	полн	33	-1115.764	0.000	11.862	0.000	0.000	0.000	12 3 4
38	4	2	-	длит	2	-1100.596	0.000	8.897	-15.816	0.000	0.000	12 3
38	4	1	-	длит	14	-1084.029	0.000	9.074	-16.131	0.000	0.000	1 2
38	4	2	К	полн	2	-1115.764	0.000	8.897	-15.816	0.000	0.000	12 3 4
38	4	1	-	полн	14	-1084.029	0.000	9.074	-16.131	0.000	0.000	1 2
38	5	2	-	длит	2	-1100.596	0.000	0.000	-31.633	0.000	0.000	12 3
38	5	1	-	длит	14	-1084.029	0.000	0.000	-32.263	0.000	0.000	1 2
38	5	2	К	полн	2	-1115.764	0.000	0.000	-31.633	0.000	0.000	12 3 4
38	5	1	-	полн	14	-1084.029	0.000	0.000	-32.263	0.000	0.000	1 2
39	1	2	-	длит	2	-1100.596	0.000	0.000	31.633	0.000	0.000	12 3
39	1	1	-	длит	13	-1084.029	0.000	0.000	32.263	0.000	0.000	1 2
39	1	2	К	полн	2	-1115.764	0.000	0.000	31.633	0.000	0.000	12 3 4
39	1	1	-	полн	13	-1084.029	0.000	0.000	32.263	0.000	0.000	1 2
39	2	2	-	длит	2	-1100.596	0.000	8.897	15.816	0.000	0.000	12 3
39	2	1	-	длит	13	-1084.029	0.000	9.074	16.131	0.000	0.000	1 2
39	2	2	К	полн	2	-1115.764	0.000	8.897	15.816	0.000	0.000	12 3 4
39	2	1	-	полн	13	-1084.029	0.000	9.074	16.131	0.000	0.000	1 2
39	3	2	-	длит	2	-1100.596	0.000	11.862	0.000	0.000	0.000	12 3
39	3	2	-	длит	33	-1100.596	0.000	11.862	0.000	0.000	0.000	12 3
39	3	2	К	полн	2	-1115.764	0.000	11.862	0.000	0.000	0.000	12 3 4
39	3	2	К	полн	33	-1115.764	0.000	11.862	0.000	0.000	0.000	12 3 4
39	4	2	-	длит	2	-1100.596	0.000	8.897	-15.816	0.000	0.000	12 3
39	4	1	-	длит	14	-1084.029	0.000	9.074	-16.131	0.000	0.000	1 2
39	4	2	К	полн	2	-1115.764	0.000	8.897	-15.816	0.000	0.000	12 3 4
39	4	1	-	полн	14	-1084.029	0.000	9.074	-16.131	0.000	0.000	1 2
39	5	2	-	длит	2	-1100.596	0.000	0.000	-31.633	0.000	0.000	12 3
39	5	1	-	длит	14	-1084.029	0.000	0.000	-32.263	0.000	0.000	1 2
39	5	2	К	полн	2	-1115.764	0.000	0.000	-31.633	0.000	0.000	12 3 4
39	5	1	-	полн	14	-1084.029	0.000	0.000	-32.263	0.000	0.000	1 2
40	1	2	-	длит	2	-1100.596	0.000	0.000	31.633	0.000	0.000	12 3
40	1	1	-	длит	13	-1084.029	0.000	0.000	32.263	0.000	0.000	1 2
40	1	2	К	полн	2	-1115.764	0.000	0.000	31.633	0.000	0.000	12 3 4
40	1	1	-	полн	13	-1084.029	0.000	0.000	32.263	0.000	0.000	1 2
40	2	2	-	длит	2	-1100.596	0.000	8.897	15.816	0.000	0.000	12 3
40	2	1	-	длит	13	-1084.029	0.000	9.074	16.131	0.000	0.000	1 2
40	2	2	К	полн	2	-1115.764	0.000	8.897	15.816	0.000	0.000	12 3 4
40	2	1	-	полн	13	-1084.029	0.000	9.074	16.131	0.000	0.000	1 2
40	3	2	-	длит	2	-1100.596	0.000	11.862	0.000	0.000	0.000	12 3
40	3	2	-	длит	33	-1100.596	0.000	11.862	0.000	0.000	0.000	12 3
40	3	2	К	полн	2	-1115.764	0.000	11.862	0.000	0.000	0.000	12 3 4
40	3	2	К	полн	33	-1115.764	0.000	11.862	0.000	0.000	0.000	12 3 4
40	4	2	-	длит	2	-1100.596	0.000	8.897	-15.816	0.000	0.000	12 3

40	4	1	-	длит	14	-1084.029	0.000	9.074	-16.131	0.000	0.000	1 2
40	4	2	К	полн	2	-1115.764	0.000	8.897	-15.816	0.000	0.000	12 3 4
40	4	1	-	полн	14	-1084.029	0.000	9.074	-16.131	0.000	0.000	1 2
40	5	2	-	длит	2	-1100.596	0.000	0.000	-31.633	0.000	0.000	12 3
40	5	1	-	длит	14	-1084.029	0.000	0.000	-32.263	0.000	0.000	1 2
40	5	2	К	полн	2	-1115.764	0.000	0.000	-31.633	0.000	0.000	12 3 4
40	5	1	-	полн	14	-1084.029	0.000	0.000	-32.263	0.000	0.000	1 2
41	1	1	-	длит	2	-83.806	0.000	0.000	25.636	0.000	0.000	1 3
41	1	1	-	длит	13	-21.269	0.000	0.000	31.936	0.000	0.000	1 2
41	1	2	К	полн	2	-96.169	0.000	0.000	31.306	0.000	0.000	12 3 4
41	1	1	-	полн	13	-21.269	0.000	0.000	31.936	0.000	0.000	1 2
41	2	1	-	длит	1	-21.269	0.000	8.982	15.968	0.000	0.000	1 2
41	2	2	-	длит	6	-81.001	0.000	8.805	15.653	0.000	0.000	12 3
41	2	1	-	длит	18	-83.806	0.000	7.210	12.818	0.000	0.000	1 3
41	2	1	-	полн	1	-21.269	0.000	8.982	15.968	0.000	0.000	1 2
41	2	2	К	полн	6	-96.169	0.000	8.805	15.653	0.000	0.000	12 3 4
41	3	1	-	длит	1	-21.269	0.000	11.976	0.000	0.000	0.000	1 2
41	3	2	-	длит	6	-81.001	0.000	11.740	0.000	0.000	0.000	12 3
41	3	1	-	длит	18	-83.806	0.000	9.614	0.000	0.000	0.000	1 3
41	3	1	-	длит	33	-83.806	0.000	9.614	0.000	0.000	0.000	1 3
41	3	1	-	полн	1	-21.269	0.000	11.976	0.000	0.000	0.000	1 2
41	3	2	К	полн	6	-96.169	0.000	11.740	0.000	0.000	0.000	12 3 4
41	3	2	К	полн	33	-96.169	0.000	11.740	0.000	0.000	0.000	12 3 4
41	4	1	-	длит	1	-21.269	0.000	8.982	-15.968	0.000	0.000	1 2
41	4	2	-	длит	6	-81.001	0.000	8.805	-15.653	0.000	0.000	12 3
41	4	1	-	длит	14	-21.269	0.000	8.982	-15.968	0.000	0.000	1 2
41	4	1	-	длит	18	-83.806	0.000	7.210	-12.818	0.000	0.000	1 3
41	4	1	-	полн	1	-21.269	0.000	8.982	-15.968	0.000	0.000	1 2
41	4	2	К	полн	6	-96.169	0.000	8.805	-15.653	0.000	0.000	12 3 4
41	4	1	-	полн	14	-21.269	0.000	8.982	-15.968	0.000	0.000	1 2
41	5	1	-	длит	2	-83.806	0.000	0.000	-25.636	0.000	0.000	1 3
41	5	1	-	длит	14	-21.269	0.000	0.000	-31.936	0.000	0.000	1 2
41	5	2	К	полн	2	-96.169	0.000	0.000	-31.306	0.000	0.000	12 3 4
41	5	1	-	полн	14	-21.269	0.000	0.000	-31.936	0.000	0.000	1 2
42	1	2	-	длит	2	-1100.596	0.000	0.000	31.633	0.000	0.000	12 3
42	1	1	-	длит	13	-1084.029	0.000	0.000	32.263	0.000	0.000	1 2
42	1	2	К	полн	2	-1115.764	0.000	0.000	31.633	0.000	0.000	12 3 4
42	1	1	-	полн	13	-1084.029	0.000	0.000	32.263	0.000	0.000	1 2
42	2	2	-	длит	2	-1100.596	0.000	8.897	15.816	0.000	0.000	12 3
42	2	1	-	длит	13	-1084.029	0.000	9.074	16.131	0.000	0.000	1 2
42	2	2	К	полн	2	-1115.764	0.000	8.897	15.816	0.000	0.000	12 3 4
42	2	1	-	полн	13	-1084.029	0.000	9.074	16.131	0.000	0.000	1 2
42	3	2	-	длит	2	-1100.596	0.000	11.862	0.000	0.000	0.000	12 3
42	3	2	-	длит	33	-1100.596	0.000	11.862	0.000	0.000	0.000	12 3
42	3	2	К	полн	2	-1115.764	0.000	11.862	0.000	0.000	0.000	12 3 4
42	3	2	К	полн	33	-1115.764	0.000	11.862	0.000	0.000	0.000	12 3 4

42	4	2	-	длит	2	-1100.596	0.000	8.897	-15.816	0.000	0.000	12 3
42	4	1	-	длит	14	-1084.029	0.000	9.074	-16.131	0.000	0.000	1 2
42	4	2	К	полн	2	-1115.764	0.000	8.897	-15.816	0.000	0.000	12 3 4
42	4	1	-	полн	14	-1084.029	0.000	9.074	-16.131	0.000	0.000	1 2
42	5	2	-	длит	2	-1100.596	0.000	0.000	-31.633	0.000	0.000	12 3
42	5	1	-	длит	14	-1084.029	0.000	0.000	-32.263	0.000	0.000	1 2
42	5	2	К	полн	2	-1115.764	0.000	0.000	-31.633	0.000	0.000	12 3 4
42	5	1	-	полн	14	-1084.029	0.000	0.000	-32.263	0.000	0.000	1 2
43	1	1	-	длит	2	-83.806	0.000	0.000	25.636	0.000	0.000	1 3
43	1	1	-	длит	13	-21.269	0.000	0.000	31.936	0.000	0.000	1 2
43	1	2	К	полн	2	-96.169	0.000	0.000	31.306	0.000	0.000	12 3 4
43	1	1	-	полн	13	-21.269	0.000	0.000	31.936	0.000	0.000	1 2
43	2	1	-	длит	1	-21.269	0.000	8.982	15.968	0.000	0.000	1 2
43	2	2	-	длит	6	-81.001	0.000	8.805	15.653	0.000	0.000	12 3
43	2	1	-	длит	18	-83.806	0.000	7.210	12.818	0.000	0.000	1 3
43	2	1	-	полн	1	-21.269	0.000	8.982	15.968	0.000	0.000	1 2
43	2	2	К	полн	6	-96.169	0.000	8.805	15.653	0.000	0.000	12 3 4
43	3	1	-	длит	1	-21.269	0.000	11.976	0.000	0.000	0.000	1 2
43	3	2	-	длит	6	-81.001	0.000	11.740	0.000	0.000	0.000	12 3
43	3	1	-	длит	18	-83.806	0.000	9.614	0.000	0.000	0.000	1 3
43	3	1	-	длит	33	-83.806	0.000	9.614	0.000	0.000	0.000	1 3
43	3	1	-	полн	1	-21.269	0.000	11.976	0.000	0.000	0.000	1 2
43	3	2	К	полн	6	-96.169	0.000	11.740	0.000	0.000	0.000	12 3 4
43	3	2	К	полн	33	-96.169	0.000	11.740	0.000	0.000	0.000	12 3 4
43	4	1	-	длит	1	-21.269	0.000	8.982	-15.968	0.000	0.000	1 2
43	4	2	-	длит	6	-81.001	0.000	8.805	-15.653	0.000	0.000	12 3
43	4	1	-	длит	14	-21.269	0.000	8.982	-15.968	0.000	0.000	1 2
43	4	1	-	длит	18	-83.806	0.000	7.210	-12.818	0.000	0.000	1 3
43	4	1	-	полн	1	-21.269	0.000	8.982	-15.968	0.000	0.000	1 2
43	4	2	К	полн	6	-96.169	0.000	8.805	-15.653	0.000	0.000	12 3 4
43	4	1	-	полн	14	-21.269	0.000	8.982	-15.968	0.000	0.000	1 2
43	5	1	-	длит	2	-83.806	0.000	0.000	-25.636	0.000	0.000	1 3
43	5	1	-	длит	14	-21.269	0.000	0.000	-31.936	0.000	0.000	1 2
43	5	2	К	полн	2	-96.169	0.000	0.000	-31.306	0.000	0.000	12 3 4
43	5	1	-	полн	14	-21.269	0.000	0.000	-31.936	0.000	0.000	1 2
44	1	1	-	длит	2	-860.251	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	1 2
44	1	1	-	длит	13	-694.951	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	1
44	1	1	-	длит	33	-860.251	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	1 2
44	1	1	-	полн	2	-860.251	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	1 2
44	1	1	-	полн	13	-694.951	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	1
44	1	1	-	полн	33	-860.251	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	1 2
44	2	1	-	длит	2	-860.108	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	1 2
44	2	1	-	длит	13	-694.808	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	1
44	2	1	-	длит	33	-860.108	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	1 2
44	2	1	-	полн	2	-860.108	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	1 2
44	2	1	-	полн	13	-694.808	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	1



44	2	1	-	повн	33	-860.108	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	1 2
44	3	1	-	трив	2	-859.966	0.000	0.148	0.000	0.000	0.000	1 2
44	3	1	-	длит	33	-859.966	0.000	0.148	0.000	0.000	0.000	1 2
44	3	1	-	полн	2	-859.966	0.000	0.148	0.000	0.000	0.000	1 2
44	3	1	-	полн	33	-859.966	0.000	0.148	0.000	0.000	0.000	1 2
44	4	1	-	длит	2	-859.823	0.000	0.111	-0.136	0.000	0.000	1 2
44	4	1	-	длит	14	-694.523	0.000	0.111	-0.136	0.000	0.000	1
44	4	1	-	полн	2	-859.823	0.000	0.111	-0.136	0.000	0.000	1 2
44	4	1	-	полн	14	-694.523	0.000	0.111	-0.136	0.000	0.000	1
44	5	1	-	длит	2	-859.680	0.000	0.000	-0.272	0.000	0.000	1 2
44	5	1	-	длит	14	-694.380	0.000	0.000	-0.272	0.000	0.000	1
44	5	1	-	полн	2	-859.680	0.000	0.000	-0.272	0.000	0.000	1 2
44	5	1	-	полн	14	-694.380	0.000	0.000	-0.272	0.000	0.000	1
45	1	2	-	длит	2	-816.373	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	12 3
45	1	1	-	длит	13	-658.927	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	1
45	1	2	-	длит	33	-816.373	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	12 3
45	1	2	-	полн	2	-816.373	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	12 3
45	1	1	-	полн	13	-658.927	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	1
45	1	2	-	полн	33	-816.373	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	12 3
45	2	2	-	длит	2	-816.230	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	12 3
45	2	1	-	длит	13	-658.785	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	1
45	2	2	-	длит	33	-816.230	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	12 3
45	2	2	-	полн	2	-816.230	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	12 3
45	2	1	-	полн	13	-658.785	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	1
45	2	2	-	полн	33	-816.230	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	12 3
45	3	2	-	длит	2	-816.087	0.000	0.148	0.000	0.000	0.000	12 3
45	3	2	-	длит	33	-816.087	0.000	0.148	0.000	0.000	0.000	12 3
45	3	2	-	полн	2	-816.087	0.000	0.148	0.000	0.000	0.000	12 3
45	3	2	-	полн	33	-816.087	0.000	0.148	0.000	0.000	0.000	12 3
45	4	2	-	длит	2	-815.944	0.000	0.111	-0.136	0.000	0.000	12 3
45	4	1	-	длит	14	-658.499	0.000	0.111	-0.136	0.000	0.000	1
45	4	2	-	полн	2	-815.944	0.000	0.111	-0.136	0.000	0.000	12 3
45	4	1	-	полн	14	-658.499	0.000	0.111	-0.136	0.000	0.000	1
45	5	2	-	длит	2	-815.802	0.000	0.000	-0.272	0.000	0.000	12 3
45	5	1	-	длит	14	-658.356	0.000	0.000	-0.272	0.000	0.000	1
45	5	2	-	полн	2	-815.802	0.000	0.000	-0.272	0.000	0.000	12 3
45	5	1	-	полн	14	-658.356	0.000	0.000	-0.272	0.000	0.000	1
46	1	2	-	длит	1	728.493	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	12 3
46	1	1	-	длит	13	586.708	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1
46	1	2	К	полн	1	728.493	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	12 3 5
46	1	1	-	полн	13	586.708	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1
46	2	2	-	длит	1	728.419	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	12 3
46	2	1	-	длит	13	586.634	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1
46	2	2	-	длит	34	728.419	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	12 3
46	2	2	К	полн	1	728.419	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	12 3 5
46	2	1	-	полн	13	586.634	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1

46	2	2	К	полн	34	728.419	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	12 3 5
46	3	2	-	длит	1	728.345	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	12 3
46	3	2	-	длит	34	728.345	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	12 3
46	3	2	К	полн	1	728.345	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	12 3 5
46	3	2	К	полн	34	728.345	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	12 3 5
46	4	2	-	длит	1	728.272	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	12 3
46	4	1	-	длит	14	586.487	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1
46	4	2	-	длит	34	728.272	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	12 3
46	4	2	К	полн	1	728.272	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	12 3 5
46	4	1	-	полн	14	586.487	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1
46	4	2	К	полн	34	728.272	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	12 3 5
46	5	2	-	длит	1	728.198	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	12 3
46	5	1	-	длит	14	586.413	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1
46	5	2	-	длит	34	728.198	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	12 3
46	5	2	К	полн	1	728.198	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	12 3 5
46	5	1	-	полн	14	586.413	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1
46	5	2	К	полн	34	728.198	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	12 3 5
47	1	2	-	длит	1	684.452	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	12 3
47	1	1	-	длит	13	550.496	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1
47	1	2	-	полн	1	684.452	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	12 3
47	1	1	-	полн	13	550.496	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1
47	2	2	-	длит	1	684.378	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	12 3
47	2	1	-	длит	13	550.423	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1
47	2	2	-	полн	1	684.378	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	12 3
47	2	1	-	полн	13	550.423	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1
47	3	2	-	длит	1	684.304	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	12 3
47	3	2	-	длит	34	684.304	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	12 3
47	3	2	-	полн	1	684.304	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	12 3
47	3	2	-	полн	34	684.304	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	12 3
47	4	2	-	длит	1	684.230	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	12 3
47	4	1	-	длит	14	550.275	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1
47	4	2	-	длит	34	684.230	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	12 3
47	4	2	-	полн	1	684.230	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	12 3
47	4	1	-	полн	14	550.275	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1
47	4	2	-	полн	34	684.230	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	12 3
47	5	2	-	длит	1	684.157	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	12 3
47	5	1	-	длит	14	550.201	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1
47	5	2	-	длит	34	684.157	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	12 3
47	5	2	-	полн	1	684.157	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	12 3
47	5	1	-	полн	14	550.201	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1
47	5	2	-	полн	34	684.157	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	12 3
48	1	2	-	длит	2	-505.268	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	12 3
48	1	1	-	длит	13	-402.633	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1
48	1	2	-	длит	33	-505.268	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	12 3
48	1	2	К	полн	2	-505.268	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	12 3 5
48	1	1	-	полн	13	-402.633	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1

48	1	2	К	полн	33	-505.268	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	12 3 5
48	2	2	-	длит	2	-505.194	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	12 3
48	2	1	-	длит	13	-402.559	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1
48	2	2	-	длит	33	-505.194	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	12 3
48	2	2	К	полн	2	-505.194	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	12 3 5
48	2	1	-	полн	13	-402.559	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1
48	2	2	К	полн	33	-505.194	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	12 3 5
48	3	2	-	длит	2	-505.121	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	12 3
48	3	2	-	длит	33	-505.121	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	12 3
48	3	2	К	полн	2	-505.121	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	12 3 5
48	3	2	К	полн	33	-505.121	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	12 3 5
48	4	2	-	длит	2	-505.047	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	12 3
48	4	1	-	длит	14	-402.412	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1
48	4	2	К	полн	2	-505.047	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	12 3 5
48	4	1	-	полн	14	-402.412	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1
48	5	2	-	длит	2	-504.973	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	12 3
48	5	1	-	длит	14	-402.338	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1
48	5	2	К	полн	2	-504.973	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	12 3 5
48	5	1	-	полн	14	-402.338	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1
49	1	2	-	длит	2	-461.227	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	12 3
49	1	1	-	длит	13	-366.421	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1
49	1	2	-	длит	33	-461.227	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	12 3
49	1	2	К	полн	2	-461.227	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	12 3 5
49	1	1	-	полн	13	-366.421	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1
49	1	2	К	полн	33	-461.227	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	12 3 5
49	2	2	-	длит	2	-461.153	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	12 3
49	2	1	-	длит	13	-366.348	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1
49	2	2	-	длит	33	-461.153	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	12 3
49	2	2	К	полн	2	-461.153	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	12 3 5
49	2	1	-	полн	13	-366.348	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1
49	2	2	К	полн	33	-461.153	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	12 3 5
49	3	2	-	длит	2	-461.079	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	12 3
49	3	2	-	длит	33	-461.079	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	12 3
49	3	2	К	полн	2	-461.079	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	12 3 5
49	3	2	К	полн	33	-461.079	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	12 3 5
49	4	2	-	длит	2	-461.005	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	12 3
49	4	1	-	длит	14	-366.200	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1
49	4	2	К	полн	2	-461.005	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	12 3 5
49	4	1	-	полн	14	-366.200	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1
49	5	2	-	длит	2	-460.932	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	12 3
49	5	1	-	длит	14	-366.126	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1
49	5	2	К	полн	2	-460.932	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	12 3 5
49	5	1	-	полн	14	-366.126	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1
50	1	1	-	длит	2	-860.251	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	1 2
50	1	1	-	длит	13	-694.951	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	1
50	1	1	-	длит	31	-676.612	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	1 3

50	1	1	-	длит	33	-860.251	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	1 2
50	1	1	-	полн	2	-860.251	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	1 2
50	1	1	-	полн	13	-694.951	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	1
50	1	1	-	полн	31	-676.612	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	1 3
50	1	1	-	полн	33	-860.251	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	1 2
50	2	1	-	длит	2	-860.108	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	1 2
50	2	1	-	длит	13	-694.808	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	1
50	2	1	-	длит	31	-676.469	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	1 3
50	2	1	-	длит	33	-860.108	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	1 2
50	2	1	-	полн	2	-860.108	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	1 2
50	2	1	-	полн	13	-694.808	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	1
50	2	1	-	полн	31	-676.469	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	1 3
50	2	1	-	полн	33	-860.108	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	1 2
50	3	1	-	длит	2	-859.966	0.000	0.148	0.000	0.000	0.000	1 2
50	3	1	-	длит	33	-859.966	0.000	0.148	0.000	0.000	0.000	1 2
50	3	1	-	полн	2	-859.966	0.000	0.148	0.000	0.000	0.000	1 2
50	3	1	-	полн	33	-859.966	0.000	0.148	0.000	0.000	0.000	1 2
50	4	1	-	длит	2	-859.823	0.000	0.111	-0.136	0.000	0.000	1 2
50	4	1	-	длит	14	-694.523	0.000	0.111	-0.136	0.000	0.000	1
50	4	1	-	длит	34	-676.184	0.000	0.111	-0.136	0.000	0.000	1 3
50	4	1	-	полн	2	-859.823	0.000	0.111	-0.136	0.000	0.000	1 2
50	4	1	-	полн	14	-694.523	0.000	0.111	-0.136	0.000	0.000	1
50	4	1	-	полн	34	-676.184	0.000	0.111	-0.136	0.000	0.000	1 3
50	5	1	-	длит	2	-859.680	0.000	0.000	-0.272	0.000	0.000	1 2
50	5	1	-	длит	14	-694.380	0.000	0.000	-0.272	0.000	0.000	1
50	5	1	-	длит	34	-676.041	0.000	0.000	-0.272	0.000	0.000	1 3
50	5	1	-	полн	2	-859.680	0.000	0.000	-0.272	0.000	0.000	1 2
50	5	1	-	полн	14	-694.380	0.000	0.000	-0.272	0.000	0.000	1
50	5	1	-	полн	34	-676.041	0.000	0.000	-0.272	0.000	0.000	1 3
51	1	1	-	длит	2	-815.527	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	1 2
51	1	1	-	длит	13	-658.927	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	1
51	1	1	-	длит	31	-640.588	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	1 3
51	1	1	-	длит	33	-815.527	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	1 2
51	1	1	-	полн	2	-815.527	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	1 2
51	1	1	-	полн	13	-658.927	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	1
51	1	1	-	полн	31	-640.588	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	1 3
51	1	1	-	полн	33	-815.527	0.000	0.000	0.272	0.000	0.000	1 2
51	2	1	-	длит	2	-815.385	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	1 2
51	2	1	-	длит	13	-658.785	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	1
51	2	1	-	длит	31	-640.446	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	1 3
51	2	1	-	длит	33	-815.385	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	1 2
51	2	1	-	полн	2	-815.385	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	1 2
51	2	1	-	полн	13	-658.785	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	1
51	2	1	-	полн	31	-640.446	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	1 3
51	2	1	-	полн	33	-815.385	0.000	0.111	0.136	0.000	0.000	1 2
51	3	1	-	длит	2	-815.242	0.000	0.148	0.000	0.000	0.000	1 2

51	3	1	-	длит	33	-815.242	0.000	0.148	0.000	0.000	0.000	1 2
51	3	1	-	полн	2	-815.242	0.000	0.148	0.000	0.000	0.000	1 2
51	3	1	-	полн	33	-815.242	0.000	0.148	0.000	0.000	0.000	1 2
51	4	1	-	длит	2	-815.099	0.000	0.111	-0.136	0.000	0.000	1 2
51	4	1	-	длит	14	-658.499	0.000	0.111	-0.136	0.000	0.000	1
51	4	1	-	длит	34	-640.160	0.000	0.111	-0.136	0.000	0.000	1 3
51	4	1	-	полн	2	-815.099	0.000	0.111	-0.136	0.000	0.000	1 2
51	4	1	-	полн	14	-658.499	0.000	0.111	-0.136	0.000	0.000	1
51	4	1	-	полн	34	-640.160	0.000	0.111	-0.136	0.000	0.000	1 3
51	5	1	-	длит	2	-814.956	0.000	0.000	-0.272	0.000	0.000	1 2
51	5	1	-	длит	14	-658.356	0.000	0.000	-0.272	0.000	0.000	1
51	5	1	-	длит	34	-640.017	0.000	0.000	-0.272	0.000	0.000	1 3
51	5	1	-	полн	2	-814.956	0.000	0.000	-0.272	0.000	0.000	1 2
51	5	1	-	полн	14	-658.356	0.000	0.000	-0.272	0.000	0.000	1
51	5	1	-	полн	34	-640.017	0.000	0.000	-0.272	0.000	0.000	1 3
52	1	1	-	длит	1	725.908	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1 2
52	1	1	-	длит	13	586.708	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1
52	1	1	-	длит	33	568.369	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1 3
52	1	1	-	полн	1	725.908	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1 2
52	1	1	-	полн	13	586.708	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1
52	1	1	-	полн	33	568.369	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1 3
52	2	1	-	длит	1	725.834	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1 2
52	2	1	-	длит	13	586.634	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1
52	2	1	-	длит	33	568.295	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1 3
52	2	1	-	длит	34	725.834	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1 2
52	2	1	-	полн	1	725.834	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1 2
52	2	1	-	полн	13	586.634	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1
52	2	1	-	полн	33	568.295	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1 3
52	2	1	-	полн	34	725.834	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1 2
52	3	1	-	длит	1	725.760	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	1 2
52	3	1	-	длит	34	725.760	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	1 2
52	3	1	-	полн	1	725.760	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	1 2
52	3	1	-	полн	34	725.760	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	1 2
52	4	1	-	длит	1	725.687	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1 2
52	4	1	-	длит	14	586.487	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1
52	4	1	-	длит	32	568.148	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1 3
52	4	1	-	длит	34	725.687	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1 2
52	4	1	-	полн	1	725.687	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1 2
52	4	1	-	полн	14	586.487	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1
52	4	1	-	полн	32	568.148	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1 3
52	4	1	-	полн	34	725.687	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1 2
52	5	1	-	длит	1	725.613	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1 2
52	5	1	-	длит	14	586.413	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1
52	5	1	-	длит	32	568.074	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1 3
52	5	1	-	длит	34	725.613	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1 2
52	5	1	-	полн	1	725.613	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1 2

52	5	1	-	полн	14	586.413	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1
52	5	1	-	полн	32	568.074	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1 3
52	5	1	-	полн	34	725.613	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1 2
53	1	1	-	длит	1	680.997	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1 2
53	1	1	-	длит	13	550.496	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1
53	1	1	-	длит	33	532.157	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1 3
53	1	1	-	полн	1	680.997	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1 2
53	1	1	-	полн	13	550.496	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1
53	1	1	-	полн	33	532.157	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1 3
53	2	1	-	длит	1	680.923	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1 2
53	2	1	-	длит	13	550.423	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1
53	2	1	-	длит	33	532.084	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1 3
53	2	1	-	полн	1	680.923	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1 2
53	2	1	-	полн	13	550.423	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1
53	2	1	-	полн	33	532.084	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1 3
53	3	1	-	длит	1	680.849	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	1 2
53	3	1	-	длит	34	680.849	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	1 2
53	3	1	-	полн	1	680.849	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	1 2
53	3	1	-	полн	34	680.849	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	1 2
53	4	1	-	длит	1	680.775	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1 2
53	4	1	-	длит	14	550.275	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1
53	4	1	-	длит	32	531.936	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1 3
53	4	1	-	длит	34	680.775	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1 2
53	4	1	-	полн	1	680.775	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1 2
53	4	1	-	полн	14	550.275	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1
53	4	1	-	полн	32	531.936	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1 3
53	4	1	-	полн	34	680.775	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1 2
53	5	1	-	длит	1	680.702	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1 2
53	5	1	-	длит	14	550.201	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1
53	5	1	-	длит	32	531.862	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1 3
53	5	1	-	длит	34	680.702	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1 2
53	5	1	-	полн	1	680.702	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1 2
53	5	1	-	полн	14	550.201	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1
53	5	1	-	полн	32	531.862	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1 3
53	5	1	-	полн	34	680.702	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1 2
54	1	1	-	длит	2	-498.333	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1 2
54	1	1	-	длит	13	-402.633	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1
54	1	1	-	длит	31	-384.294	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1 3
54	1	1	-	длит	33	-498.333	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1 2
54	1	1	-	полн	2	-498.333	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1 2
54	1	1	-	полн	13	-402.633	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1
54	1	1	-	полн	31	-384.294	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1 3
54	1	1	-	полн	33	-498.333	0.000	0.000	0.140	0.000	0.000	1 2
54	2	1	-	длит	2	-498.259	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1 2
54	2	1	-	длит	13	-402.559	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1
54	2	1	-	длит	31	-384.220	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1 3

54	2	1	-	длит	33	-498.259	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1 2
54	2	1	-	полн	2	-498.259	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1 2
54	2	1	-	полн	13	-402.559	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1
54	2	1	-	полн	31	-384.220	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1 3
54	2	1	-	полн	33	-498.259	0.000	0.057	0.070	0.000	0.000	1 2
54	3	1	-	длит	2	-498.185	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	1 2
54	3	1	-	длит	33	-498.185	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	1 2
54	3	1	-	полн	2	-498.185	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	1 2
54	3	1	-	полн	33	-498.185	0.000	0.076	0.000	0.000	0.000	1 2
54	4	1	-	длит	2	-498.112	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1 2
54	4	1	-	длит	14	-402.412	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1
54	4	1	-	длит	34	-384.072	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1 3
54	4	1	-	полн	2	-498.112	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1 2
54	4	1	-	полн	14	-402.412	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1
54	4	1	-	полн	34	-384.072	0.000	0.057	-0.070	0.000	0.000	1 3
54	5	1	-	длит	2	-498.038	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1 2
54	5	1	-	длит	14	-402.338	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1
54	5	1	-	длит	34	-383.999	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1 3
54	5	1	-	полн	2	-498.038	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1 2
54	5	1	-	полн	14	-402.338	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1
54	5	1	-	полн	34	-383.999	0.000	0.000	-0.140	0.000	0.000	1 3
1	1	1	-	длит	2	-688.647	0.000	0.000	-9.575	0.000	0.000	1 2
1	1	1	-	длит	14	-569.627	0.000	0.000	-73.838	0.000	0.000	1 3
1	1	1	-	полн	2	-688.647	0.000	0.000	-9.575	0.000	0.000	1 2
1	1	2	К	полн	13	-556.347	0.000	0.000	7.282	0.000	0.000	1 4
1	1	1	-	полн	14	-569.627	0.000	0.000	-73.838	0.000	0.000	1 3
1	2	1	-	длит	2	-570.190	0.000	-156.770	-75.467	0.000	0.000	1 3
1	2	1	-	длит	5	-570.190	0.000	-156.770	-75.467	0.000	0.000	1 3
1	2	1	-	длит	6	-689.210	0.000	-20.107	-9.575	0.000	0.000	1 2
1	2	1	-	полн	2	-570.190	0.000	-156.770	-75.467	0.000	0.000	1 3
1	2	1	-	полн	5	-570.190	0.000	-156.770	-75.467	0.000	0.000	1 3
1	2	2	К	полн	6	-675.980	0.000	12.100	5.762	0.000	0.000	12 4
1	2	2	К	полн	13	-556.910	0.000	15.293	7.282	0.000	0.000	1 4
1	2	1	-	полн	18	-689.210	0.000	-20.107	-9.575	0.000	0.000	1 2
1	3	1	-	длит	2	-570.752	0.000	-316.963	-77.097	0.000	0.000	1 3
1	3	1	-	длит	5	-570.752	0.000	-316.963	-77.097	0.000	0.000	1 3
1	3	1	-	длит	18	-689.772	0.000	-40.214	-9.575	0.000	0.000	1 2
1	3	2	К	полн	1	-557.472	0.000	30.585	7.282	0.000	0.000	1 4
1	3	1	-	полн	2	-570.752	0.000	-316.963	-77.097	0.000	0.000	1 3
1	3	1	-	полн	5	-570.752	0.000	-316.963	-77.097	0.000	0.000	1 3
1	3	2	К	полн	6	-557.472	0.000	30.585	7.282	0.000	0.000	1 4
1	3	1	-	полн	18	-689.772	0.000	-40.214	-9.575	0.000	0.000	1 2
1	4	1	-	длит	2	-571.314	0.000	-480.578	-78.727	0.000	0.000	1 3
1	4	1	-	длит	5	-571.314	0.000	-480.578	-78.727	0.000	0.000	1 3
1	4	1	-	длит	18	-690.334	0.000	-60.320	-9.575	0.000	0.000	1 2
1	4	2	К	полн	1	-558.034	0.000	45.878	7.282	0.000	0.000	1 4

1	4	1	-	полн	2	-571.314	0.000	-480.578	-78.727	0.000	0.000	1 3
1	4	1	-	полн	5	-571.314	0.000	-480.578	-78.727	0.000	0.000	1 3
1	4	2	К	полн	6	-558.034	0.000	45.878	7.282	0.000	0.000	1 4
1	4	1	-	полн	18	-690.334	0.000	-60.320	-9.575	0.000	0.000	1 2
1	5	1	-	длит	2	-571.876	0.000	-647.615	-80.356	0.000	0.000	1 3
1	5	1	-	длит	5	-571.876	0.000	-647.615	-80.356	0.000	0.000	1 3
1	5	1	-	длит	18	-690.896	0.000	-80.427	-9.575	0.000	0.000	1 2
1	5	2	К	полн	1	-558.596	0.000	61.170	7.282	0.000	0.000	1 4
1	5	1	-	полн	2	-571.876	0.000	-647.615	-80.356	0.000	0.000	1 3
1	5	1	-	полн	5	-571.876	0.000	-647.615	-80.356	0.000	0.000	1 3
1	5	2	К	полн	6	-558.596	0.000	61.170	7.282	0.000	0.000	1 4
1	5	1	-	полн	18	-690.896	0.000	-80.427	-9.575	0.000	0.000	1 2
2	1	1	-	длит	1	-80.356	0.000	647.615	-632.976	0.000	0.000	1 3
2	1	1	-	длит	6	-80.356	0.000	647.615	-632.976	0.000	0.000	1 3
2	1	1	-	длит	14	-9.575	0.000	80.427	-751.996	0.000	0.000	1 2
2	1	1	-	полн	1	-80.356	0.000	647.615	-632.976	0.000	0.000	1 3
2	1	2	К	полн	2	-35.648	0.000	-61.170	-619.696	0.000	0.000	1 4
2	1	2	К	полн	5	-35.648	0.000	-61.170	-619.696	0.000	0.000	1 4
2	1	1	-	полн	6	-80.356	0.000	647.615	-632.976	0.000	0.000	1 3
2	1	1	-	полн	14	-9.575	0.000	80.427	-751.996	0.000	0.000	1 2
2	1	2	К	полн	18	-102.391	0.000	474.835	-750.718	0.000	0.000	12 3 4
2	2	1	-	длит	1	-80.356	0.000	568.486	-633.087	0.000	0.000	1 3
2	2	1	-	длит	2	-9.575	0.000	-13.579	-752.107	0.000	0.000	1 2
2	2	1	-	длит	5	-9.575	0.000	-13.579	-752.107	0.000	0.000	1 2
2	2	1	-	длит	6	-80.356	0.000	568.486	-633.087	0.000	0.000	1 3
2	2	1	-	полн	1	-80.356	0.000	568.486	-633.087	0.000	0.000	1 3
2	2	2	К	полн	2	-37.168	0.000	-140.755	-738.877	0.000	0.000	12 4
2	2	2	К	полн	5	-37.168	0.000	-140.755	-738.877	0.000	0.000	12 4
2	2	1	-	полн	6	-80.356	0.000	568.486	-633.087	0.000	0.000	1 3
2	2	1	-	полн	14	-9.575	0.000	-13.579	-752.107	0.000	0.000	1 2
2	2	2	К	полн	18	-102.391	0.000	380.988	-750.829	0.000	0.000	12 3 4
2	3	1	-	длит	1	-80.356	0.000	489.343	-633.198	0.000	0.000	1 3
2	3	1	-	длит	2	-9.575	0.000	-107.600	-752.218	0.000	0.000	1 2
2	3	1	-	длит	5	-9.575	0.000	-107.600	-752.218	0.000	0.000	1 2
2	3	1	-	длит	6	-80.356	0.000	489.343	-633.198	0.000	0.000	1 3
2	3	1	-	полн	1	-80.356	0.000	489.343	-633.198	0.000	0.000	1 3
2	3	2	К	полн	2	-37.168	0.000	-233.121	-738.988	0.000	0.000	12 4
2	3	2	К	полн	5	-37.168	0.000	-233.121	-738.988	0.000	0.000	12 4
2	3	1	-	полн	6	-80.356	0.000	489.343	-633.198	0.000	0.000	1 3
2	3	1	-	полн	14	-9.575	0.000	-107.600	-752.218	0.000	0.000	1 2
2	3	2	К	полн	18	-102.391	0.000	287.127	-750.940	0.000	0.000	12 3 4
2	4	1	-	длит	1	-80.356	0.000	410.186	-633.309	0.000	0.000	1 3
2	4	1	-	длит	2	-9.575	0.000	-201.634	-752.329	0.000	0.000	1 2
2	4	1	-	длит	5	-9.575	0.000	-201.634	-752.329	0.000	0.000	1 2
2	4	1	-	длит	6	-80.356	0.000	410.186	-633.309	0.000	0.000	1 3
2	4	1	-	полн	1	-80.356	0.000	410.186	-633.309	0.000	0.000	1 3



2	4	2	К	полн	2	-37.168	0.000	-325.502	-739.099	0.000	0.000	12 4
2	4	2	К	полн	5	-37.168	0.000	-325.502	-739.099	0.000	0.000	12 4
2	4	1	-	полн	6	-80.356	0.000	410.186	-633.309	0.000	0.000	1 3
2	4	1	-	полн	14	-9.575	0.000	-201.634	-752.329	0.000	0.000	1 2
2	4	2	К	полн	18	-102.391	0.000	193.253	-751.051	0.000	0.000	12 3 4
2	5	1	-	длит	1	-80.356	0.000	331.016	-633.420	0.000	0.000	1 3
2	5	1	-	длит	2	-9.575	0.000	-295.682	-752.440	0.000	0.000	1 2
2	5	1	-	длит	5	-9.575	0.000	-295.682	-752.440	0.000	0.000	1 2
2	5	1	-	длит	6	-80.356	0.000	331.016	-633.420	0.000	0.000	1 3
2	5	1	-	полн	1	-80.356	0.000	331.016	-633.420	0.000	0.000	1 3
2	5	2	К	полн	2	-37.168	0.000	-417.896	-739.210	0.000	0.000	12 4
2	5	2	К	полн	5	-37.168	0.000	-417.896	-739.210	0.000	0.000	12 4
2	5	1	-	полн	6	-80.356	0.000	331.016	-633.420	0.000	0.000	1 3
2	5	1	-	полн	14	-9.575	0.000	-295.682	-752.440	0.000	0.000	1 2
2	5	2	К	полн	18	-102.391	0.000	99.365	-751.162	0.000	0.000	12 3 4
3	1	1	-	длит	1	-82.441	0.000	295.682	-9.575	0.000	0.000	1 2
3	1	1	-	длит	2	-95.720	0.000	-331.016	-80.356	0.000	0.000	1 3
3	1	1	-	длит	5	-95.720	0.000	-331.016	-80.356	0.000	0.000	1 3
3	1	1	-	длит	6	-82.441	0.000	295.682	-9.575	0.000	0.000	1 2
3	1	2	К	полн	1	-82.441	0.000	322.977	-5.538	0.000	0.000	12 5
3	1	2	К	полн	2	-1427.469	0.000	-1146.027	-100.871	0.000	0.000	13 4
3	1	2	К	полн	5	-1427.469	0.000	-1146.027	-100.871	0.000	0.000	13 4
3	1	2	К	полн	6	-82.441	0.000	322.977	-5.538	0.000	0.000	12 5
3	1	2	К	полн	14	-1427.470	0.000	-1099.260	-102.391	0.000	0.000	12 3 4
3	2	1	-	длит	1	-84.726	0.000	271.027	-9.575	0.000	0.000	1 2
3	2	1	-	длит	2	-98.006	0.000	-540.505	-82.354	0.000	0.000	1 3
3	2	1	-	длит	5	-98.006	0.000	-540.505	-82.354	0.000	0.000	1 3
3	2	1	-	длит	6	-84.726	0.000	271.027	-9.575	0.000	0.000	1 2
3	2	2	К	полн	1	-84.726	0.000	308.717	-5.538	0.000	0.000	12 5
3	2	2	К	полн	2	-1429.755	0.000	-1408.086	-102.670	0.000	0.000	13 4
3	2	2	К	полн	5	-1429.755	0.000	-1408.086	-102.670	0.000	0.000	13 4
3	2	2	К	полн	6	-84.726	0.000	308.717	-5.538	0.000	0.000	12 5
3	2	2	К	полн	14	-1429.755	0.000	-1365.233	-104.190	0.000	0.000	12 3 4
3	3	1	-	длит	1	-87.012	0.000	246.372	-9.575	0.000	0.000	1 2
3	3	1	-	длит	2	-100.291	0.000	-755.141	-84.353	0.000	0.000	1 3
3	3	1	-	длит	5	-100.291	0.000	-755.141	-84.353	0.000	0.000	1 3
3	3	1	-	длит	6	-87.012	0.000	246.372	-9.575	0.000	0.000	1 2
3	3	2	К	полн	1	-87.012	0.000	294.457	-5.538	0.000	0.000	12 5
3	3	2	К	полн	2	-1432.040	0.000	-1674.776	-104.468	0.000	0.000	13 4
3	3	2	К	полн	5	-1432.040	0.000	-1674.776	-104.468	0.000	0.000	13 4
3	3	2	К	полн	6	-87.012	0.000	294.457	-5.538	0.000	0.000	12 5
3	3	2	К	полн	14	-1432.040	0.000	-1635.837	-105.988	0.000	0.000	12 3 4
3	4	1	-	длит	1	-89.297	0.000	221.717	-9.575	0.000	0.000	1 2
3	4	1	-	длит	2	-102.576	0.000	-974.921	-86.351	0.000	0.000	1 3
3	4	1	-	длит	5	-102.576	0.000	-974.921	-86.351	0.000	0.000	1 3
3	4	1	-	длит	6	-89.297	0.000	221.717	-9.575	0.000	0.000	1 2

3	4	2	К	полн	1	-89.297	0.000	280.197	-5.538	0.000	0.000	12 5
3	4	2	К	полн	2	-1434.325	0.000	-1946.096	-106.266	0.000	0.000	13 4
3	4	2	К	полн	5	-1434.325	0.000	-1946.096	-106.266	0.000	0.000	13 4
3	4	2	К	полн	6	-89.297	0.000	280.197	-5.538	0.000	0.000	12 5
3	4	2	К	полн	14	-1434.326	0.000	-1911.072	-107.786	0.000	0.000	12 3 4
3	5	1	-	длит	1	-91.582	0.000	197.063	-9.575	0.000	0.000	1 2
3	5	1	-	длит	2	-104.862	0.000	-1199.847	-88.349	0.000	0.000	1 3
3	5	1	-	длит	5	-104.862	0.000	-1199.847	-88.349	0.000	0.000	1 3
3	5	1	-	длит	6	-91.582	0.000	197.063	-9.575	0.000	0.000	1 2
3	5	2	К	полн	1	-91.582	0.000	265.937	-5.538	0.000	0.000	12 5
3	5	2	К	полн	2	-1436.610	0.000	-2222.048	-108.065	0.000	0.000	13 4
3	5	2	К	полн	5	-1436.610	0.000	-2222.048	-108.065	0.000	0.000	13 4
3	5	2	К	полн	6	-91.582	0.000	265.937	-5.538	0.000	0.000	12 5
3	5	2	К	полн	14	-1436.611	0.000	-2190.937	-109.585	0.000	0.000	12 3 4
4	1	1	-	длит	2	-688.647	0.000	0.000	9.575	0.000	0.000	1 2
4	1	1	-	длит	13	-688.647	0.000	0.000	9.575	0.000	0.000	1 2
4	1	1	-	длит	14	-543.067	0.000	0.000	-58.962	0.000	0.000	1 3
4	1	1	-	полн	2	-688.647	0.000	0.000	9.575	0.000	0.000	1 2
4	1	1	-	полн	13	-688.647	0.000	0.000	9.575	0.000	0.000	1 2
4	1	2	К	полн	14	-544.395	0.000	0.000	-67.445	0.000	0.000	13 4
4	2	1	-	длит	2	-543.630	0.000	-125.104	-60.185	0.000	0.000	1 3
4	2	1	-	длит	5	-543.630	0.000	-125.104	-60.185	0.000	0.000	1 3
4	2	1	-	длит	6	-689.210	0.000	20.107	9.575	0.000	0.000	1 2
4	2	1	-	длит	13	-689.210	0.000	20.107	9.575	0.000	0.000	1 2
4	2	2	К	полн	2	-664.028	0.000	-139.598	-67.025	0.000	0.000	12 3 4
4	2	2	К	полн	5	-544.958	0.000	-142.790	-68.545	0.000	0.000	13 4
4	2	1	-	полн	6	-689.210	0.000	20.107	9.575	0.000	0.000	1 2
4	2	1	-	полн	13	-689.210	0.000	20.107	9.575	0.000	0.000	1 2
4	2	2	К	полн	14	-544.958	0.000	-142.790	-68.545	0.000	0.000	13 4
4	3	1	-	длит	1	-689.772	0.000	40.214	9.575	0.000	0.000	1 2
4	3	1	-	длит	2	-544.192	0.000	-252.775	-61.407	0.000	0.000	1 3
4	3	1	-	длит	5	-544.192	0.000	-252.775	-61.407	0.000	0.000	1 3
4	3	1	-	длит	6	-689.772	0.000	40.214	9.575	0.000	0.000	1 2
4	3	1	-	полн	1	-689.772	0.000	40.214	9.575	0.000	0.000	1 2
4	3	2	К	полн	2	-545.520	0.000	-287.891	-69.645	0.000	0.000	13 4
4	3	2	К	полн	5	-545.520	0.000	-287.891	-69.645	0.000	0.000	13 4
4	3	1	-	полн	6	-689.772	0.000	40.214	9.575	0.000	0.000	1 2
4	4	1	-	длит	1	-690.334	0.000	60.320	9.575	0.000	0.000	1 2
4	4	1	-	длит	2	-544.754	0.000	-383.012	-62.629	0.000	0.000	1 3
4	4	1	-	длит	5	-544.754	0.000	-383.012	-62.629	0.000	0.000	1 3
4	4	1	-	длит	6	-690.334	0.000	60.320	9.575	0.000	0.000	1 2
4	4	1	-	полн	1	-690.334	0.000	60.320	9.575	0.000	0.000	1 2
4	4	2	К	полн	2	-546.082	0.000	-435.301	-70.745	0.000	0.000	13 4
4	4	2	К	полн	5	-546.082	0.000	-435.301	-70.745	0.000	0.000	13 4
4	4	1	-	полн	6	-690.334	0.000	60.320	9.575	0.000	0.000	1 2
4	5	1	-	длит	1	-690.896	0.000	80.427	9.575	0.000	0.000	1 2

4	5	1	-	длит	2	-545.316	0.000	-515.816	-63.851	0.000	0.000	1 3
4	5	1	-	длит	5	-545.316	0.000	-515.816	-63.851	0.000	0.000	1 3
4	5	1	-	длит	6	-690.896	0.000	80.427	9.575	0.000	0.000	1 2
4	5	1	-	полн	1	-690.896	0.000	80.427	9.575	0.000	0.000	1 2
4	5	2	К	полн	2	-546.644	0.000	-585.021	-71.845	0.000	0.000	13 4
4	5	2	К	полн	5	-546.644	0.000	-585.021	-71.845	0.000	0.000	13 4
4	5	1	-	полн	6	-690.896	0.000	80.427	9.575	0.000	0.000	1 2
5	1	1	-	длит	1	-9.575	0.000	80.427	-751.996	0.000	0.000	1 2
5	1	1	-	длит	2	63.851	0.000	-515.816	-606.416	0.000	0.000	1 3
5	1	1	-	длит	5	63.851	0.000	-515.816	-606.416	0.000	0.000	1 3
5	1	1	-	длит	6	-9.575	0.000	80.427	-751.996	0.000	0.000	1 2
5	1	1	-	полн	1	-9.575	0.000	80.427	-751.996	0.000	0.000	1 2
5	1	2	К	полн	2	71.845	0.000	-585.021	-607.744	0.000	0.000	13 4
5	1	2	К	полн	5	71.845	0.000	-585.021	-607.744	0.000	0.000	13 4
5	1	1	-	полн	6	-9.575	0.000	80.427	-751.996	0.000	0.000	1 2
5	2	1	-	длит	2	63.851	0.000	-591.625	-606.527	0.000	0.000	1 3
5	2	1	-	длит	5	63.851	0.000	-591.625	-606.527	0.000	0.000	1 3
5	2	1	-	длит	14	-9.575	0.000	-13.579	-752.107	0.000	0.000	1 2
5	2	2	К	полн	2	70.325	0.000	-663.112	-726.925	0.000	0.000	12 3 4
5	2	2	К	полн	5	70.325	0.000	-663.112	-726.925	0.000	0.000	12 3 4
5	2	1	-	полн	14	-9.575	0.000	-13.579	-752.107	0.000	0.000	1 2
5	2	2	К	полн	17	71.845	0.000	-660.996	-607.855	0.000	0.000	13 4
5	3	1	-	длит	2	63.851	0.000	-667.448	-606.638	0.000	0.000	1 3
5	3	1	-	длит	5	63.851	0.000	-667.448	-606.638	0.000	0.000	1 3
5	3	1	-	длит	14	-9.575	0.000	-107.600	-752.218	0.000	0.000	1 2
5	3	2	К	полн	2	70.325	0.000	-753.984	-727.036	0.000	0.000	12 3 4
5	3	2	К	полн	5	70.325	0.000	-753.984	-727.036	0.000	0.000	12 3 4
5	3	1	-	полн	14	-9.575	0.000	-107.600	-752.218	0.000	0.000	1 2
5	3	2	К	полн	17	71.845	0.000	-736.985	-607.966	0.000	0.000	13 4
5	4	1	-	длит	2	63.851	0.000	-743.285	-606.749	0.000	0.000	1 3
5	4	1	-	длит	5	63.851	0.000	-743.285	-606.749	0.000	0.000	1 3
5	4	1	-	длит	14	-9.575	0.000	-201.634	-752.329	0.000	0.000	1 2
5	4	2	К	полн	2	70.325	0.000	-844.871	-727.147	0.000	0.000	12 3 4
5	4	2	К	полн	5	70.325	0.000	-844.871	-727.147	0.000	0.000	12 3 4
5	4	1	-	полн	14	-9.575	0.000	-201.634	-752.329	0.000	0.000	1 2
5	4	2	К	полн	17	71.845	0.000	-812.988	-608.077	0.000	0.000	13 4
5	5	1	-	длит	2	63.851	0.000	-819.135	-606.860	0.000	0.000	1 3
5	5	1	-	длит	5	63.851	0.000	-819.135	-606.860	0.000	0.000	1 3
5	5	1	-	длит	14	-9.575	0.000	-295.682	-752.440	0.000	0.000	1 2
5	5	2	К	полн	2	70.325	0.000	-935.771	-727.258	0.000	0.000	12 3 4
5	5	2	К	полн	5	70.325	0.000	-935.771	-727.258	0.000	0.000	12 3 4
5	5	1	-	полн	14	-9.575	0.000	-295.682	-752.440	0.000	0.000	1 2
5	5	2	К	полн	17	71.845	0.000	-889.004	-608.188	0.000	0.000	13 4
6	1	1	-	длит	2	-69.160	0.000	-819.135	-63.851	0.000	0.000	1 3
6	1	1	-	длит	5	-69.160	0.000	-819.135	-63.851	0.000	0.000	1 3
6	1	1	-	длит	13	-82.441	0.000	-295.682	9.575	0.000	0.000	1 2

6	1	1	-	длит	18	-82.441	0.000	-295.682	9.575	0.000	0.000	1 2
6	1	2	К	полн	2	-70.489	0.000	-935.771	-70.325	0.000	0.000	12 3 4
6	1	2	К	полн	5	-70.489	0.000	-935.771	-70.325	0.000	0.000	12 3 4
6	1	2	К	полн	6	-507.060	0.000	42.301	4.018	0.000	0.000	1 5
6	1	1	-	полн	13	-82.441	0.000	-295.682	9.575	0.000	0.000	1 2
6	1	2	К	полн	14	-70.488	0.000	-889.004	-71.845	0.000	0.000	13 4
6	1	2	К	полн	18	-507.061	0.000	-4.466	5.538	0.000	0.000	12 5
6	2	1	-	длит	2	-71.446	0.000	-985.482	-65.350	0.000	0.000	1 3
6	2	1	-	длит	5	-71.446	0.000	-985.482	-65.350	0.000	0.000	1 3
6	2	1	-	длит	13	-84.726	0.000	-271.027	9.575	0.000	0.000	1 2
6	2	1	-	длит	18	-84.726	0.000	-271.027	9.575	0.000	0.000	1 2
6	2	2	К	полн	1	-509.346	0.000	52.646	4.018	0.000	0.000	1 5
6	2	2	К	полн	2	-72.774	0.000	-1118.595	-71.674	0.000	0.000	12 3 4
6	2	2	К	полн	5	-72.774	0.000	-1118.595	-71.674	0.000	0.000	12 3 4
6	2	2	К	полн	6	-509.346	0.000	52.646	4.018	0.000	0.000	1 5
6	2	1	-	полн	13	-84.726	0.000	-271.027	9.575	0.000	0.000	1 2
6	2	2	К	полн	14	-72.774	0.000	-1075.743	-73.194	0.000	0.000	13 4
6	2	2	К	полн	18	-509.346	0.000	9.794	5.538	0.000	0.000	12 5
6	3	1	-	длит	2	-73.731	0.000	-1155.687	-66.848	0.000	0.000	1 3
6	3	1	-	длит	5	-73.731	0.000	-1155.687	-66.848	0.000	0.000	1 3
6	3	1	-	длит	13	-87.012	0.000	-246.372	9.575	0.000	0.000	1 2
6	3	1	-	длит	18	-87.012	0.000	-246.372	9.575	0.000	0.000	1 2
6	3	2	К	полн	1	-511.631	0.000	62.992	4.018	0.000	0.000	1 5
6	3	2	К	полн	2	-75.060	0.000	-1304.893	-73.023	0.000	0.000	12 3 4
6	3	2	К	полн	5	-75.060	0.000	-1304.893	-73.023	0.000	0.000	12 3 4
6	3	2	К	полн	6	-511.631	0.000	62.992	4.018	0.000	0.000	1 5
6	3	1	-	полн	13	-87.012	0.000	-246.372	9.575	0.000	0.000	1 2
6	3	2	К	полн	14	-75.059	0.000	-1265.954	-74.543	0.000	0.000	13 4
6	3	2	К	полн	18	-511.631	0.000	24.053	5.538	0.000	0.000	12 5
6	4	1	-	длит	2	-76.016	0.000	-1329.751	-68.347	0.000	0.000	1 3
6	4	1	-	длит	5	-76.016	0.000	-1329.751	-68.347	0.000	0.000	1 3
6	4	1	-	длит	13	-89.297	0.000	-221.717	9.575	0.000	0.000	1 2
6	4	1	-	длит	18	-89.297	0.000	-221.717	9.575	0.000	0.000	1 2
6	4	2	К	полн	1	-513.916	0.000	73.338	4.018	0.000	0.000	1 5
6	4	2	К	полн	2	-77.345	0.000	-1494.663	-74.372	0.000	0.000	12 3 4
6	4	2	К	полн	5	-77.345	0.000	-1494.663	-74.372	0.000	0.000	12 3 4
6	4	2	К	полн	6	-513.916	0.000	73.338	4.018	0.000	0.000	1 5
6	4	1	-	полн	13	-89.297	0.000	-221.717	9.575	0.000	0.000	1 2
6	4	2	К	полн	14	-77.344	0.000	-1459.639	-75.892	0.000	0.000	13 4
6	4	2	К	полн	18	-513.917	0.000	38.313	5.538	0.000	0.000	12 5
6	5	1	-	длит	2	-78.302	0.000	-1507.674	-69.846	0.000	0.000	1 3
6	5	1	-	длит	5	-78.302	0.000	-1507.674	-69.846	0.000	0.000	1 3
6	5	1	-	длит	13	-91.582	0.000	-197.063	9.575	0.000	0.000	1 2
6	5	1	-	трив	18	-91.582	0.000	-197.063	9.575	0.000	0.000	1 2
6	5	2	К	повн	1	-516.202	0.000	83.684	4.018	0.000	0.000	1 5
6	5	2	К	повн	2	-79.630	0.000	-1687.907	-75.720	0.000	0.000	12 3 4

6	5	2	К	ПОВН	5	-79.630	0.000	-1687.907	-75.720	0.000	0.000	12 3 4
6	5	2	К	ПОВН	6	-516.202	0.000	83.684	4.018	0.000	0.000	1 5
6	5	1	-	ПОВН	13	-91.582	0.000	-197.063	9.575	0.000	0.000	1 2
6	5	2	К	ПОВН	14	-79.630	0.000	-1656.796	-77.240	0.000	0.000	13 4
6	5	2	К	ПОВН	18	-516.202	0.000	52.573	5.538	0.000	0.000	12 5