

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Кафедра фундаментальної та прикладної геології

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ПО ПРОВЕДЕННЮ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ГЕОТЕКТОНІКА ТА РЕГІОНАЛЬНА ГЕОЛОГІЯ**

РОБОТА 1. Методи вивчення сучасних тектонічних рухів

Картографічний метод. Синтезом усіх даних про прояв новітніх рухів є карти новітньої тектоніки. У 1983 р була видана «Неотектонические карта Світу» під редакцією Н.І. Миколаєва. На всіх цих картах колірними позначеннями показано розподіл новітніх (міоцен-четвертинних на першій карті, олигоцен-четвертинних - на другий) підняття і опускань: для них встановлені різні кольорові гами. Амплітуда підняття оцінена за відмітками поверхонь вирівнювання і сучасного рельєфу, амплітуда опускання - по положенню підшви міоценових (на першій карті) або олігоценової (на другий карті) відкладень в западинах. Для платформних областей і орогенів прийняті різні шкали амплітуд рухів і застосовані різні відтінки кольорів, різними відтінками виділені епігеосинклінальні і епіплатформні орогени, хоча вони і не розрізняються за амплітудам і градиентам підняття. Недосконалістю цих карт, особливо першої, є недостатнє відображення горизонтальних рухів; показані лише деякі надвиги і зрушення, без вказівки їх амплітуди.

Під час роботи використовують комплект карт сучасних рухів території України. Студенти повинні проаналізувати та співставити характер тектонічних рухів та сучасний рельєф.

РОБОТА 2. Методи вивчення новітніх (неоген-четвертинних) тектонічних рухів

Структурно-геоморфологічні методи. Відновлення нових структур і створили їх рухів і деформацій по особливостям рельєфу, стали основними для неотектонічного аналізу. Виявлення нових структур має велике практичне значення: для пошуків покладів нафти і газу, для пошуків розсіпних родовищ, рудних родовищ новітніх металогенічної епохи, при будівництві атомних і гідроелектростанцій, портових споруд і ін.

Орографічний і батиметрическая методи найбільш прості з геоморфологічних методів. Перший з них застосовується в тих областях суші, де швидкість вертикальних рухів набагато перевищує швидкість денудації. В областях орогенеза склепінні і сводово-брилові підняття і розділяють їх западини чітко виражені в рельєфі. Більш дрібні складчасті дислокації особливо добре виражені орографічно на зануреннях складчастих систем, на периферії, рідше в осьових зонах передгірних і міжгірських депресій.

Безпосередньо виражені в рельєфі морського дна і можуть виявлятися батиметричним методом підняття і прогини різного масштабу, що знаходяться нижче базису дії хвиль, тобто в середньому близько 150-200 м.

Морфометричні методи. Для більш точного оконтурювання підняття і виявлення активних розломів в межах сильно розчленованих денудацією молодих гірських країн і денудаційних рівнин платформ застосовуються різні морфометричні методи. Вихідним матеріалом служать топографічні карти,

які обробляються таким чином, щоб зняти вплив денудационного розчленування, особливо ерозійного врізу.

Вивчення морських узбереж. Наявність такого природного репера, як рівень моря, створює можливість виявлення і кількісної оцінки підняття і опускань узбереж. Найкращі умови для цього знаходяться в районах з розвитком морських терас. Тераси представляють нахилені в сторону моря майданчики, що відповідають верхній частині колишньої материкової мілини, що примикає до стародавнього береговому уступу. Її тильний шов відповідає берегової лінії часу формування тераси і саме по ньому змиритися її сучасна висота над рівнем моря. Вироблення уступу і вирівняною поверхні самої тераси вказує на відносно стійке положення берегової лінії. Потім мало відбулися зниження рівня моря і вироблення нової тераси на більш низькому рівні¹.

Вивчення морфології берегів дає додатковий матеріал для судження про спрямованість новітніх рухів. Для опускань берегів характерний різко порізаний контур з численними затоками, бухтами, півостровами, мисами, абразивним типом берега², з гирлами річок у вигляді естуарієв або зменшуються в розмірах дельт, а також дедалі менші завдяки наступання барів лагуни, що знижуються в бік моря берегові вали. На шельфі проти таких берегів часто спостерігаються сліди затопленого наземного рельєфу - підводні продовження річкових долин, моренні гряди, дюни, бархани, затоплені ліси, торф'яники, кори вивітрювання, ґрунту, поховані льоди, звернені форми рельєфу, занурені нижче рівня проживання рифостроящих організмів (до 45 -50 м) і відмерлі коралові рифи. Піднімається берегів властиві: більш-менш вирівняні обриси, переважно акумулятивний тип берега, гирла річок у вигляді дельт, що зазнають розрастання³, серії берегових валів з відмітками, що підвищуються в сторону суші, розростаються бари, а іноді і відгороджені ними лагуни, підняті коралові рифи.

Вивчення річкової мережі і річкових долин. Закладення річкових долин зумовлюється тектонічними умовами. При перебудові структурного плану річки змушені пристосовуватися до зростаючих антиклінальними підняттям, найбільш активні з яких відхиляють течію річки і викликають вигини річкового русла. При особливо швидкому зростанні підняття річки залишають свої колишні долини, що зберігаються у вигляді висячих долин, і прокладають нові в обхід цих підняття, утворюючи закрути. Але якщо річковий потік володіє великою живою силою, річка виявляється в змозі подолати підйом складки і зберегти колишнє положення, поглиблюючи своє русло з поступовим зростанням глибини врізу. Так утворюються антецедентні долини - прориви річки, через більш молоді антиклінальні височини. У таких долинах нерідко спостерігаються врізані меандри - ознака того, що річка спочатку текла по рівнині. Перебудови структурного плану часто є також причиною річкових перехоплень - розширення одного річкового басейну за рахунок іншого. Зазвичай таким басейном виявляється той, який розташований в області більшого відносного тектонічного занурення.

Тектонічні руху, які відчують місцевістю, по якій протікає річка, знаходять своє відображення і в формі поздовжнього і поперечного профілю, і у всій будові її долини.

Вивчення поверхонь вирівнювання. Подібно до того як вивчення висотних відміток морських і річкових терас дає уявлення про амплітуду і швидкості новітніх підняття на узбережжях і в долинах, в межах вододільних просторів гірських країн і денудаційних рівнин реперами служать поверхні вирівнювання. У той час як найбільш древні річкові тераси мають пліоценовий вік, найбільш молоді поверхні вирівнювання відносяться до раннечетвертичного часу, а найбільш ранні сягають міоцену в епігеосинклінальні орогенів (Кавказ, Карпати та ін.), до палеогену - крейди в епіплатформенній орогенів (Тянь-Шань, Урал і ін.), до крейди - юре на древніх платформах (Сибірська, Африканська, Південно-Американська). Тому вивчення поверхонь вирівнювання, їх деформацій служить практично єдиним методом відновлення тектонічних рухів суші неоген-палеогенового і мезозойського часу.

Оскільки поверхні вирівнювання утворюються на невеликій висоті над рівнем моря і їх поверхня може бути наближено прийнята за горизонтальну, сучасна абсолютна висота даної поверхні дає можливість визначити загальну амплітуду і швидкість підняття гірської країни з часу її утворення.

РОБОТА 3. Методи вивчення древніх тектонічних рухів

Аналіз фацій. Під фаціями розуміють певні типи осадових порід, що виникли в певних фізико-географічних умовах, наприклад руслових піски, озерні вапняки, прибережні галечники та ін. Аналіз фацій широко застосовується в палеогеографії, але має суттєве значення і для тектоніки, особливо в поєднанні з аналізом потужностей.

Аналіз розподілу фацій за площею проводиться за допомогою спеціальних карт. Найбільш звичайний стратиграфічний інтервал - ярус, під'ярус, рідше більш дрібні (мікропалеонтологічна зона, горизонт, шар) або більші (відділ, система) підрозділи. Прикладом дрібномасштабних карт фацій (і потужностей) можуть служити карти «Атласу літолого-палеогеографічних карт СРСР» масштабу 1: 7 500 000, виданого в 1967 - 1969 гг.

Інтерпретація карт фацій включає виділення областей накопичення опадів даного стратиграфічного інтервалу і їх відсутності. Природно, що області накопичення опадів повинні розглядатися як області тектонічного опускання. В областях відсутності опадів потрібно з'ясувати, чи є це відсутність первинним, тобто дана область була в цей час областю зносу і, отже, тектонічного підняття, або вторинним, результатом подальшого розмиву. Вирішити це питання можна, аналізуючи фаціальний склад опадів, що обрамляють область їх відсутності, і з'ясовуючи, чи є в Цьому складі ознаки зносу саме з цієї області. Тут на допомогу таким макроскопічними ознаками, як присутність гальки або менш великих уламків порід, подібних з тими, що

складають, цю область, може бути використано присутність характерних для неї мінералів, зокрема мінералів метаморфічних порід.

Вивчення складу (і потужності) опадів, що обрамляють область підняття і розмиву розглянутого геохронологічного інтервалу, дає непрямі свідчення інтенсивності цього підняття. Чим грубіше відкладення, що облямовують давню сушу, чим ширше займана ними смуга і чим більше потужність грубо і великоуламкових утворень, тим інтенсивніше були висхідні руху суші.

Аналіз розподілу потужностей осадових і вулканогенних товщ - один з найважливіших методів тектонічного аналізу. Він проводиться на основі складання карт ліній рівних потужностей, або ізоплах (ізопахіт); такі карти зазвичай поєднуються з картами фацій. На відміну від методу аналізу фацій аналіз потужностей дозволяє дати не тільки якісну, але і кількісну оцінку вертикальних рухів. У мілководних, епіконтинентальних морях і на шельфах підводних околиць континентів потужність опадів відповідає розміру тектонічного занурення дна басейнів. Пояснюється це діяльністю хвиль, яка перешкоджає накопиченню опадів вище певного рівня - профілю рівноваги. Після досягнення поверхнею опадів профілю рівноваги їх подальше накопичення неможливо без опускання дна басейну, що створює додатковий простір можливого накопичення опадів. Завдяки цьому тектонічна занурення стає регулятором і заходом потужності опадів. У центральних частинах глибоководних басейнів і особливо у відкритому океані занурення випереджає надходження з суші уламкового матеріалу, це не компенсоване занурення. Його ознакою в розрізах древніх басейнів служить зміна вгору по розрізу мілководних відкладів все більш глибоководними.

РОБОТА 4. Складання схеми розподілу потужностей земної кори та літосфери на території України

Схеми (окремо для земної кори та літосфери) складаються на контурній карті України (рис.1). Дані о глибинах залягання поверхні Мохоровичича та поверхні астеносфери приведені в таблиці 1.

Схема складається методом лінійної інтерполяції з шагом стратоізогіпс через 5 км для поверхні Мохоровичича та через 10 км для поверхні астеносфери. На схемі також відображають кольором основні тектонічні одиниці території України: Український кристалічний щит, Дніпровсько-Донецька западина, Причорноморська западина, Волино-Подільська плита, Скіфська плита, Донецька складчаста споруда, Альпійські складчасті споруди Карпат та Криму.

В кінці роботи роблять висновки відносно закономірностей змін товщин земної кори та літосфери у консолідованих та складчастих областях.

Таблиця 1.

Місто	Глибина поверхні, км		Місто	Глибина поверхні, км	
	Мохо	Астено-сфери		Мохо	Астено-сфери

Вінниця	55	200	Рівне	53	150
Дніпро	34	230	Севастополь	55	130
Донецьк	44	150	Сімферополь	60	100
Житомир	42	160	Суми	45	210
Запоріжжя	45	170	Тернопіль	42	210
Київ	47	170	Ужгород	30	70
Кропивницький	45	250	Харків	40	200
Луганськ	43	150	Херсон	35	100
Луцьк	55	130	Хмельницький	43	200
Львів	52	100	Черкаси	35	180
Миколаїв	35	200	Чернігів	35	180
Одеса	54	220	Чернівці	37	150
Полтава	36	210	Яремче	60	70

РОБОТА 5. Визначення особливостей палеотектонічного розвитку території

Для того щоб в'ясувати динаміку та направленість тектонічних рухів якоїсь ділянки земної кори у плинні визначеного відрізка геологічного часу, необхідно побудувати геотектонічні карти та профілі, на які виносять дані про літофації та потужності.

В якості картографічної основи взяти місця розташування пошукових свердловин на Керченському та Таманському півостровах (рис.2).

Свердловинами вскрытий неогеновий розріз, розчленований на вісім стратиграфічних одиниць (зверху вниз):

1. кимерійський ярус (середній пліоцен)
2. понтичний ярус (нижній пліоцен)
3. мотичний ярус (верхній міоцен)
4. верхній горизонт сарматського ярусу (верхній міоцен)
5. верхня частина середнього горизонту сарматського ярусу (верхній міоцен)
6. нижня частина середнього горизонту сарматського ярусу (верхній міоцен)
7. конський та карагантський горизонти (верхній-середній міоцен)
8. чокрацький горизонт (середній міоцен)

На карті відповідного ярусу або горизонту поряд зі свердловиною виносять значення товщини відповідного стратиграфічного підрозділу. На половині відстані між свердловинами що відкрили відповідні відклади, та в яких вони відсутні проводять лінію берега. На площі поширення відкладів методом лінійної інтерполяції проводять ізопакіти у самостійно вибраному шагу (таким чином, щоб кількість ізоліній було більше 10).

На цій же карті поряд зі свердловинами виносять скорочені найменування літофацій (наприклад В-вапняк, ПГ – пісковики та глина і т.і.), які потім розмежовуються одна від одної. Виділені поля літофацій зафарбовуються в залежності від самостійно вибраних умовних позначок (бажано, щоб колір та його відтінки відображали палеоофіційні умови, наприклад, морські більш глибоководні відклади фарбують більш темним кольором).

Через місця найбільшого перепаду потужностей та змін літофацій проводять профіль. Верхня границя профілю, що відповідає покрівлі стратиграфічного підрозділу, приймається горизонтальною, від неї вниз, у місцях розташування свердловин, відкладають потужності у вибраному вертикальному масштабі. Границі між літофаціями на профілі умовно проводять вертикальними лініями. Профіль фарбують відповідними картими кольорами.

Після складення карти та профіля необхідно проаналізувати палеотектонічну обстановку та відповісти на такі питання:

1. В яких місцях територія перетерпіла найбільші прогинання, як це відобразилось на літофаціях?

2. У скільки разів швидше проходило прогинання найбільш мобільних ділянок в порівнянні найменш мобільних?
3. Де знаходилась область зносу уламкового матеріалу?

Літофації та потужності неогенових відкладів Керчинського та Таманського півостровів (літофація, № свердловини (потужність, м))

1. Кимерійський ярус

Піски з галькою: 26(10), 37(30), 40(40), 43(40), 45(60), 48(10).

Глини та піски з прошарками глинистої залізної руди та ракушечники: 6(15), 12(20), 18(250), 19(200), 20(200), 27(20), 29(210), 32(300), 33(200), 44(40), 50(20), 52(330).

Залізні оолітові руди з ракушняками та глинами в підшві: 13(160), 14(170), 15(170), 16(210), 17(280), 28(210), 30(200), 31(200), 38(250), 39(250), 42(180), 47(230), 51(280), 53(320), 54(180), 55(200), 56(310).

Відклади відсутні: 1-6, 7-11, 23-25, 34-36, 41, 46, 49, 57-59.

2. Понтичний ярус.

Піски з галькою: 6(5), 11(15), 24(35), 37(80), 40(30), 44(25), 46(60), 50(55).

Глини пічкуваті з прошарками ракушняків, рідше пісків та мергелів: 12(25), 14(100), 15(120), 16(90), 17(300), 19(150), 20(145), 27(25), 28(100), 29(80), 30(90), 33(90), 36(60), 38(250), 42(120), 47(200), 51(380), 54(150), 55(300).

Глини: 13(170), 18(150), 31(270), 39(90), 52(410), 53(380).

Перешарування глин, вапняків, ракушняків, рідше пісків та пісковиків: 1(10), 25(30), 32(340), 43(10), 45(100), 49(60).

Відклади відсутні: 2-5, 7-10, 23, 34, 35, 41, 48, 57-59.

3. Меотичний ярус.

Піски вапнякові з галькою: 6(40), 8(50), 11(5), 12(60), 24(60), 25(60), 40(50), 46(80), 48(45), 49(60).

Глини з тонкими прошарками пісків, пісковиків, конгломератів, рідше мергелів та детритових вапняків: 13(260), 14(300), 15(300), 16(320), 17(300), 18(230), 19(90), 20(90), 28(170), 29(180), 30(160), 31(90), 32(70), 33(75), 36(75), 38(270), 39(340), 42(180), 47(280), 51(300), 52(280), 53(200), 54(290).

Вапняки ракушнякові з прошарками детритових, оолітових та щільних вапняків, мергелів, глин, рідше пісків: 2(60), 3(55), 4(60), 5(50), 50(60).

Вапняки мшанкові, у покрівлі вапняки ракушечні з прошарками детритусових і оолітових вапняків, глин, мергелів, пісків: 1(60), 26(60), 27(60), 37(60), 43(60), 44(50), 45(60).

Відклади відсутні: 7, 9, 10, 23, 34, 35, 41, 57-59.

4. Верхній горизонт сарматського ярусу.

Глини вапнякові з прошарками мергелів та мшанкових вапняків, місцями з галькою: 1(70), 4(60), 6(70), 7(50), 12(170), 16(170), 26(60), 27(220), 28(180), 29(160), 30(70), 42(150), 44(60), 45(130), 50(90).

Глини з рідкими прошарками мергелів: 13(130), 14(170), 15(170), 17(180), 38(250), 39(230), 41(200), 47(190), 51(180), 52(210).

Глини та піски: 2(50), 3(50), 5(50), 8(50), 9(50), 10(50), 11(50), 18(200), 19(60), 20(60), 23(55), 24(50), 25(50), 31(140), 32(130), 33(60), 34(50), 36(10), 37(120), 40(110), 43(60), 46(130), 48(80), 49(90), 53(140).

Піски з прошарками глини і конгломератів: 57(40), 58(45).

Відклади відсутні: 59.

5. Верхня частина середнього горизонту сарматського ярусу.

Вапняки мшанкові та детритусові, мергелі, рідкі прошарки пісків: 2(20), 3(20), 4(20), 5(20), 7(15), 24(40).

Вапняки з прошарками конгломератів: 45(40).

Глини вапнякові з прошарками ракушечних детритусових вапняків, рідше пісків та пісковиків: 1(50), 10(50), 11(50), 12(50), 25(40), 26(50), 27(50), 37(40), 41(20), 46(40), 49(40), 57(40), 58(10).

Глини з прошарками мергелів: 13(100), 14(150), 15(160), 16(90), 17(90), 31(80), 38(110), 39(80), 40(45), 42(90), 51(100).

Глини слабо піскуваті з прошарками мергелів, місцями вапняків: 18(100), 28(90), 29(70), 30(80), 32(75), 33(60).

Глини з прошарками пісків: 19(50), 20(50), 34(5), 35(5), 36(5), 59(70).

Піски з прошарками вапнякових глин, детритусових та ракушнякових вапняків, місцями конгломератів: 6(20), 8(50), 9(50), 23(60).

6. Нижня частина середнього горизонту та нижній горизонт сарматського ярусу.

Глини піскуваті: 1(170), 10(230), 23(210), 24(240).

Глини з прошарками мергелів: 11(350), 12(420), 13(350), 14(300), 15(300), 16(320), 17(180), 18(220), 20(100), 25(400), 26(300), 27(420), 28(420), 29(420), 30(370)Ю 31(195), 32(85), 33(200), 36(35), 37(390), 38(320), 39(180), 46(280), 49(340), 51(290), 58(390), 59(400).

Глини і піски з прошарками ракушечних і детритусових вапняків: 2(150), 3(150), 4(150), 5(150), 6(150), 7(160), 8(190), 9(150), 19(180), 34(90), 35(90), 57(335).

7. Конкський та караганський горизонти.

Вапняки раковинні та піскуваті 36(45).

Глини з прошарками мергелів: 1(70), 2(40), 3(40), 4(40), 5(40), 6(40), 7(50), 8(70), 9(70), 10(100), 13(100), 14(120), 15(120), 16(140), 17(50), 18(120), 23(105), 28(110), 29(80), 30(60), 31(30), 32(45), 37(80), 51(105).

Глини піскуваті: 11(160), 12(160), 19(50), 20(50), 25(130), 26(130), 27(155), 46(180), 49(130), 57(130), 58(175), 59(185).

Перешарування глин та пісків з прошарками гальки та конгломератів: 24(120), 33(90), 34(45), 35(30).

8. Чокракський горизонт.

Вапняки детритусові, мушлеві, мшанкові: 1(50), 2(20), 3(10), 4(15), 5(25), 6(5), 7(10).

Вапняки оолітові та моховаткові з прошарками мергелів, глин та пісків: 8(15), 9(30), 10(15).

Глини з прошарками мергелів: 11(50), 12(150), 13(50), 14(100), 15(45), 16(45), 17(40), 18(140), 23(105), 24(120), 28(110), 29(80), 30(60), 31(30), 32(45), 37(80), 51(105).

Глини слабо піскуваті: 25(130), 26(140), 27(155), 46(180), 49(130), 57(130), 58(175), 59(185).

Перешарування глин та пісків з прошарками мергелів, гальки та конгломератів: 19(50), 20(40), 33(90), 34(45), 35(30).

Пісковики вапнякові: 36(45).

РОБОТА 6. Локалізація найбільш мобільних ділянок та визначення часу найбільшої тектонічної активності

Вибраний у попередньому завданні профіль приймають за основу для побудови зведеного розрізу по всім стратиграфічним підрозділам неогену. В якості горизонтальної лінії приймають покрівлю кимерійського ярусу.

По зведеному розрізу визначають:

1. Чи мінялось у часі місце найбільшого прогинання?
2. В якому з відрізків геологічного часу тектонічні рухи проявлені найбільш контрастно?
3. З якого часу почалось закладення Керченської протоки?

РОБОТА 7. Виділення структурних поверхів та приклад використання об'ємного метода

Щоб виділити структурні поверхи необхідно провести два-три розрізи, в яких визначити формації та перерви в осадо накопиченні. В якості картографічної основи взяті місця розташування розвідувальних свердловин в західній частині Харківської області (рис.3). Свердловинами вскриті кайнозойські та крейдові відклади.

Для кожної свердловини необхідно розрахувати "коефіцієнт кластичності" – відношення сумарного об'єму уламкових порід (піски, пісковики, алевроліти) до об'єму всіх порід. По отриманим даним будують карти ізоліній.

РОБОТА 8. Аналіз тектонічної будови району.

В ході роботи студенти знайомляться з дрібно та середньомасштабними тектонічними картами, отримують навик роботи з науковою літературою, проводять самостійний аналіз тектоніки району, який видається викладачем (орієнтовна площа 50x50 км). В якості базової використовується "Тектонічна карта України масштабу 1:500 000".

Робота представляє собою пояснювальну записку, що містить наступні розділи:

- Загальні відомості по тектоніці району (положення району в регіональному плані, особливості будови земної кори, глибина залягання поверхні Мохо, астеносфери), супроводжується схемою з умовними позначками.
- Короткий нарис стратиграфії, супроводжується стратиграфічною колонкою.
- Основні структурні елементи району (структурні поверхи, складчасті та розривні структури, їх просторове положення, морфологія та походження).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	г	13	п	15	пг	57/57	мг	16/17	п	30	пг	26/27		
2	г	18	п	12	пг	18/17	мг	13/13	п	18	ар	5/5		
3	пп	6/6	п	15	пг	60/60	мг	16/17	п	65	а	12		
4	п	40	п	40	пг	48/48	мг	17/17	п	38	ар	10/34		
5	г	20	п	36	пг	67/67	мг	17/17	п	53	ар	16/16		
6	г	10	п	37	пг	55/55	мг	24/13	п	50	а	34		
7	г	7	п	33	пг	46/45	ма	11/20	п	24	а	30		
8		0	п	33	пг	83/6	мг	28/11	п	36	ар	30/1		
9	г	13	п	30	пг	20/20	ма	18/14	п	40	ар	14/14		
10		0	п	35	пг	55/50	м	20	п	35	п	25		
11	г	3	п	30	пг	64/43	м	25	п	18	пг	26/8		
12		0	п	48	пг	48/45	мг	15/15	п	22	п	25		
13	г	7	п	50	пг	64/21	ма	22/13	п	30	пг	15/16		
14	г	12	п	58	пг	62/40	м	9	п	20	пг	36/4		
15	г	31	п	54	пг	78/24	м	22	а	14	пг	12/16		
16	г	33	п	62	пг	74/43	м	22	п	27	пг	27/14		
17	г	19	п	42	пг	51/42	ма	26/12	п	30	а	40		
18	г	23	п	46	пг	78/32	мг	19/5	п	10	пг	36/4		
19	г	36	п	30	пг	53/8	мг	13/12	п	22		0		
20	г	18	п	15	п	23	м	24	п	28		0		
21	г	9	п	41	пг	13/14	м	24	п	25		0		
22	г	23	п	53	п	41	г	3	п	9		0		
23	г	9	п	66	пг	30/19	м	26	п	22		0		
24	г	10	п	35	пг	17/17	м	28	п	21		0		
25	г	14	п	52	пг	39/17	м	24	п	20		0		
26	г	7	п	70	п	54	м	24	п	23		0		
27	г	18	п	23	п	32	мг	13/12	п	31		0		
28	г	26	п	36	пг	54/4	м	11	п	24		0		
29	г	7	п	49	пг	52/26	мп	28/5	п	4	пг	7/3		
30	г	8	п	53	пг	47/21	мг	13/14	п	25		0		
31		0	п	21	пг	69/20	пг	6/7	п	14	пг	16/18		
32	г	11	п	39	пг	41/52	мг	14/6	п	22		0		
33		0	п	28	пг	36/36	мг	21/7	п	12		0		
34	г	28	п	50	пг	64/28	мг	20/8	п	28		0		
35		0	п	13	пг	50/34	мг	22/3	п	4		0		
36		0	п	39	пг	30/33	м	18	п	10		0		

