

Вариант №2

Некоторые правила по выполнению работы.

Просьба не оставлять никаких рисунков и заметок на листах с заданием, для этого Вам выдадут отдельные черновики в необходимом количестве. На олимпиаду можно взять с собой воду. Обязательно наличие карандаша, ластика, линейки, клей карандаша, ножниц.

Во время олимпиады **пользование телефоном и другими электронными средствами строго запрещено**, так же, как и справочными материалами (кроме тех, что выдают вместе с заданием). В случае если Вас поймают на списывании, Вы будете дисквалифицированы, баллы за работу обнуляются. Переговариваться с другими участниками, вставать с места без разрешения, передавать записки и пытаться контактировать иными способами также запрещено. При возникновении вопросов необходимо поднять руку и проводящий олимпиаду преподаватель подойдет сам. На вопросы по задачам преподаватель не отвечает и не дает подсказок. Уточнить оформление ответов можно. Покидать кабинет для посещения туалета можно неограниченное количество раз, но без черновиков, справочных материалов и самих заданий. Вносить также ничего нельзя. Вы можете покинуть олимпиаду сразу как закончите выполнение, или дождаться, когда истечет время. В случае плохого самочувствия немедленно сообщите преподавателю об этом! Не бойтесь уточнять и задавать вопросы.

**Инструкция к выполнению тестовой части А**

Необходимо выделить категории запасов в залежи. Максимальные балл за задание - 25. Задание выполняется в приложении 1.

**Инструкция для заданий В**

Необходимо провести литологическую интерпретацию и корреляцию 2 скважин по данным ГИС. Максимальные балл за задание - 20.

**Инструкция для заданий С1**

Необходимо построить карты, необходимых для подсчета запасов нефти объемным методом. Максимальные балл за задание - 30.

**Инструкция для заданий С2**

Необходимо охарактеризовать залежь из части С1. Максимальные балл за задание - 25.

Удачи!

### **Часть А. Определение категорий запасов**

Все задание выполняется в приложении 1.

1. Выделите все категории запасов залежи нефти. Обратите внимание на типы скважин. Местом бурения скважины считать центр условных обозначений. Обозначьте границы и подпишите категории.
2. Напишите, чему равен шаг эксплуатационной сетки L.

### **Часть В. Интерпретация ГИС и корреляция скважин**

Все задание выполняется в приложении 2.

1. Определите горные породы (песчаник, глина) по данным ГИС (ПС). Литологическую колонку (границы пластов и штриховку, обозначающую горные породы) начертите в пустой колонке Litho. Песчаник обозначьте точками, глины – пунктиром.
2. Проведите корреляцию по выделенным слоям – соедините соответствующие слои горных пород в соседних скважинах.

### **Часть С. Построение карт для подсчета запасов.**

Задание выполняется в разных приложениях. По каждому пункту в скобках написано соответствующее.

1. Постройте карты, необходимые для подсчета запасов объемным методом. Для выполнения задания воспользуйтесь планом:
  - a. Рассчитать абсолютную глубину пласта (Прил. 3)
  - b. Построить структурную карту кровли пласта (Прил. 4) – считать, что карта будет совпадать со структурной картой кровли коллектора. На всех приложениях серым показана структурная карта, созданная на основе сейсмических данных.
  - c. Построить структурную карту подошвы пласта (Прил. 5)
  - d. Начертить внешний (Прил. 4) и внутренний (Прил. 5) контуры нефтеносности – а.о. ВНК считать равным 2690 м.
  - e. Построить карту эффективных толщин (Прил. 6)
  - f. Построить карту эффективных нефтенасыщенных толщин (Прил. 7)

*Рекомендация.* Оценка пункта d – построение контуров нефтеносности - будет проходить только по соответствующим приложениям (4 и 5). Для построения карт эффективных и эффективных нефтенасыщенных толщин их можно перенести на эти приложения.

1. Напишите характеристику залежи, которая рассматривалась в части С1 (Прил 8). Обозначьте размер, форму, тип залежи, укажите уровень ВНК, основные средние, минимальные и максимальные коэффициенты, где расположены зоны с минимальными и максимальными значениями этих параметров, какие скважины входят в ЧНЗ и ВНЗ, отразите закономерности, которые заметили.  
В приложении 7 обозначьте, куда бы Вы пробурили новую скважину. В приложении 8 аргументируйте свою позицию.

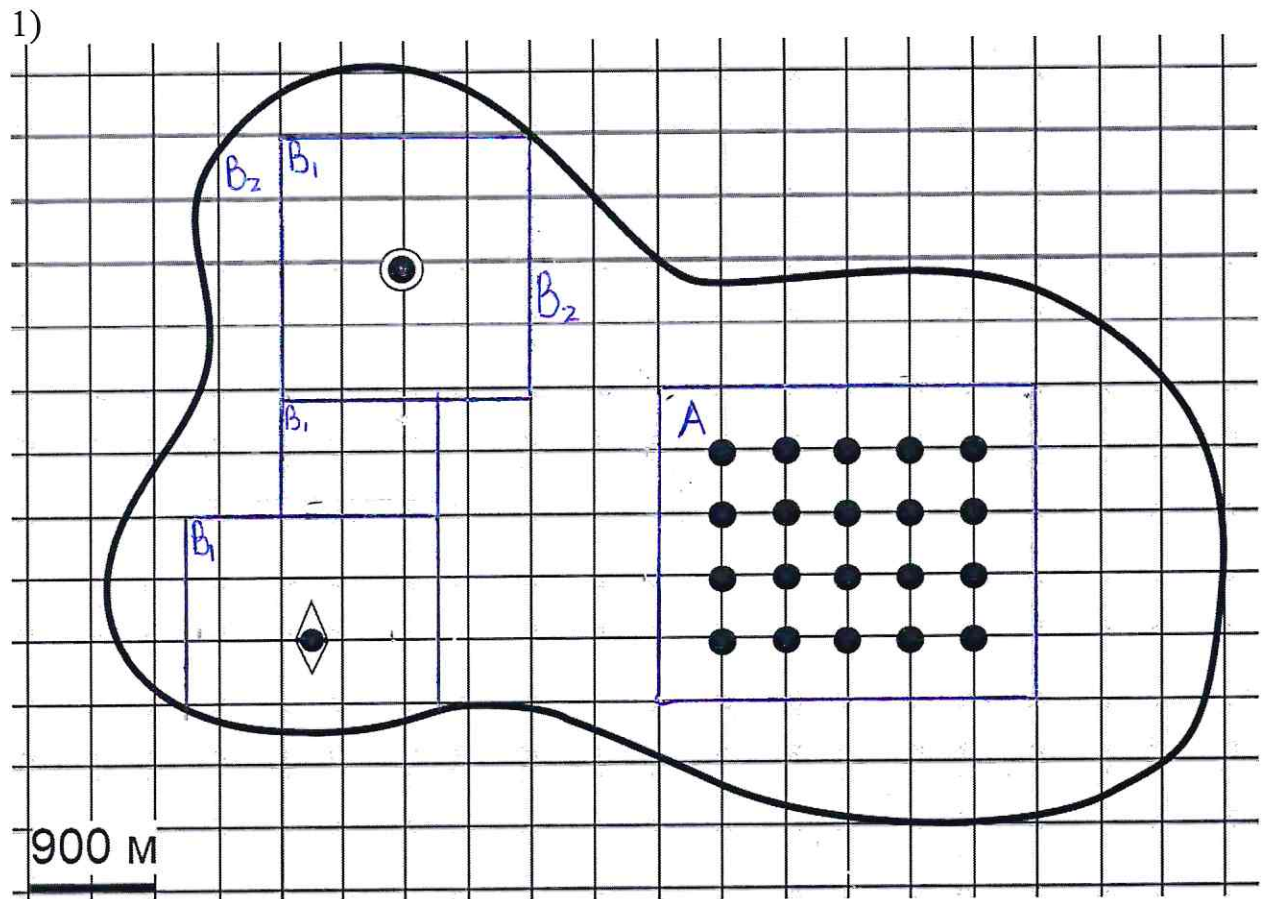


ШИФР: 

Н	8	4	2
---	---	---	---

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

Часть А



- ~ Граница залежи
- ◆ Поисковая скважина
- ⊙ Разведочная скважина
- Эксплуатационная скважина

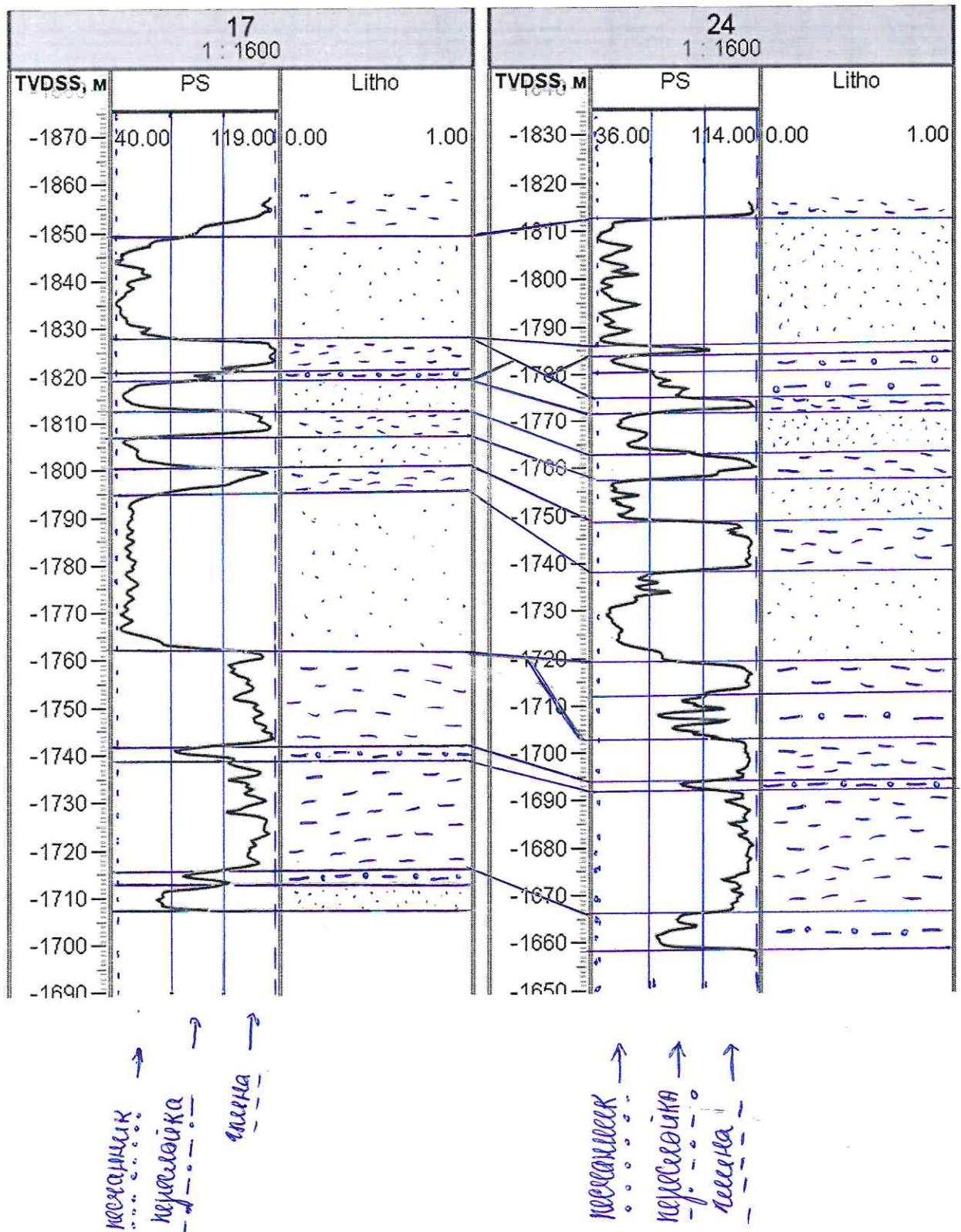
2) Шаг эксплуатационной сетки (L) = 450 м.

ШИФР: 

4	8	4	2
---	---	---	---

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Часть В





ШИФР: 

М	8	4	2
---	---	---	---

№скв.	Альтиту да,м	Глубина кровли пласта,м	А.О. кровли пласта, м (а)	Н общая, м (а)	Н эффект., м	Н эф.нефтен., м	Кпр, мкм <sup>2</sup>	мо, д.е.	Ков, д.е.
1	163,1	2850,5	2685,9	11,5	9,7	7,5	0,61	0,21	0,2
2	164,5	2838,3	2683,6	10,2	9,1	9,1		0,22	0,22
3	164,5	2836	2681,2	10,3	8,6	8,6	0,52	0,23	0,22
4	163,2	2843	2669,3	10,5	8,2	7	0,48	0,22	0,22
5	163	2849,1	2681,2	10,7	10,2	6		0,21	0,23
6	164,2	2839,2	2683,6	10,1	9,6	9,6	0,71	0,2	0,18
7	164,5	2838,2	2683,2	10,5	9,1	9,1		0,21	0,19
8	163,5	2840,3	2686,6	10,2	8,7	5,5	0,52	0,22	0,2
9	164,1	2839	2684,1	10,8	8,6	8,6		0,22	0,34
10	165,7	2829	2653,8	10	8	8	0,51	0,23	0,2
11	166,3	2824	2657,2	12	7	7	0,47	0,23	0,21
12	165,3	2831,1	2651,3	10,5	6,5	6,5	0,32	0,24	0,25
13	164,4	2837	2681,9	10,7	5,6	5,6	0,28	0,24	0,26
14	164,5	2839	2674,5	10,8	9,1	9,1	0,16	0,25	0,28
15	165,2	2832	2656,4	10,2	8,5	8,5		0,24	0,25
16	166,1	2825	2653,4	10,5	7,5	7,5	0,53	0,22	0,2
17	165,01	2830,1	2651,0	10,3	6,5	6,5	0,42	0,22	0,22
18	165,1	2839	2683,9	10,8	6,6	6,6	0,3	0,23	0,25
19	166,2	2824,1	2673,1	10,6	8,5	8,5	0,27	0,24	0,26
20	167,8	2814	2645,8	10,4	8	8		0,23	0,24
21	167	2815,1	2637,6	10,5	7,5	7,5	0,48	0,22	0,22
22	166,2	2822	2645,8	10	6	6		0,23	0,23
23	165,5	2835,2	2659,5	10,1	3,5	3,5	0,42	0,24	0,2
24	165,2	2837,1	2661,6	10,3	9,1	9,1		0,22	0,22
25	162,2	2857,1	2681,1	10,8	10,2	1	0,44	0,22	0,25
26	162	2863,1	2690,6	10,5	9,7	0	0,55	0,22	0,18
27	161,8	2858,3	2685,4	11,1	9,8	0	0,5	0,22	0,18
28	160,4	2856,1	2681,9	10,8	7,3	0	0,35	0,23	0,25
29	162,5	2862,3	2689,4	10,4	10,2	0	0,7	0,2	0,14
30	161,1	2861,9	2699	10,8	9,8	0	0,7	0,2	0,14
31	161	2858,2	2686,5	10,7	7,8	0	0,35	0,22	0,2

1. 2687,4 7. 2664,6 13. 2672,2 19. 2666,4 25. 2694,9 31. 2697,2  
2. 2673,8 8. 2695,7 14. 2674,5 20. 2635,8 26. 2701,1  
3. А.О. кровли пласта, м (а) 9. 2674,9 15. 2656,6 21. 2648,1 27. 2695,5  
4. 2679,8 10. 2663,3 16. 2658,9 22. 2671,8 28. 2684,9  
5. 2675,4 11. 2648,7 17. 2665,09 23. 2679,8 29. 2699,8  
6. 2664,9 12. 2672,3 18. 2691,3 24. 2682,2 30. 2699

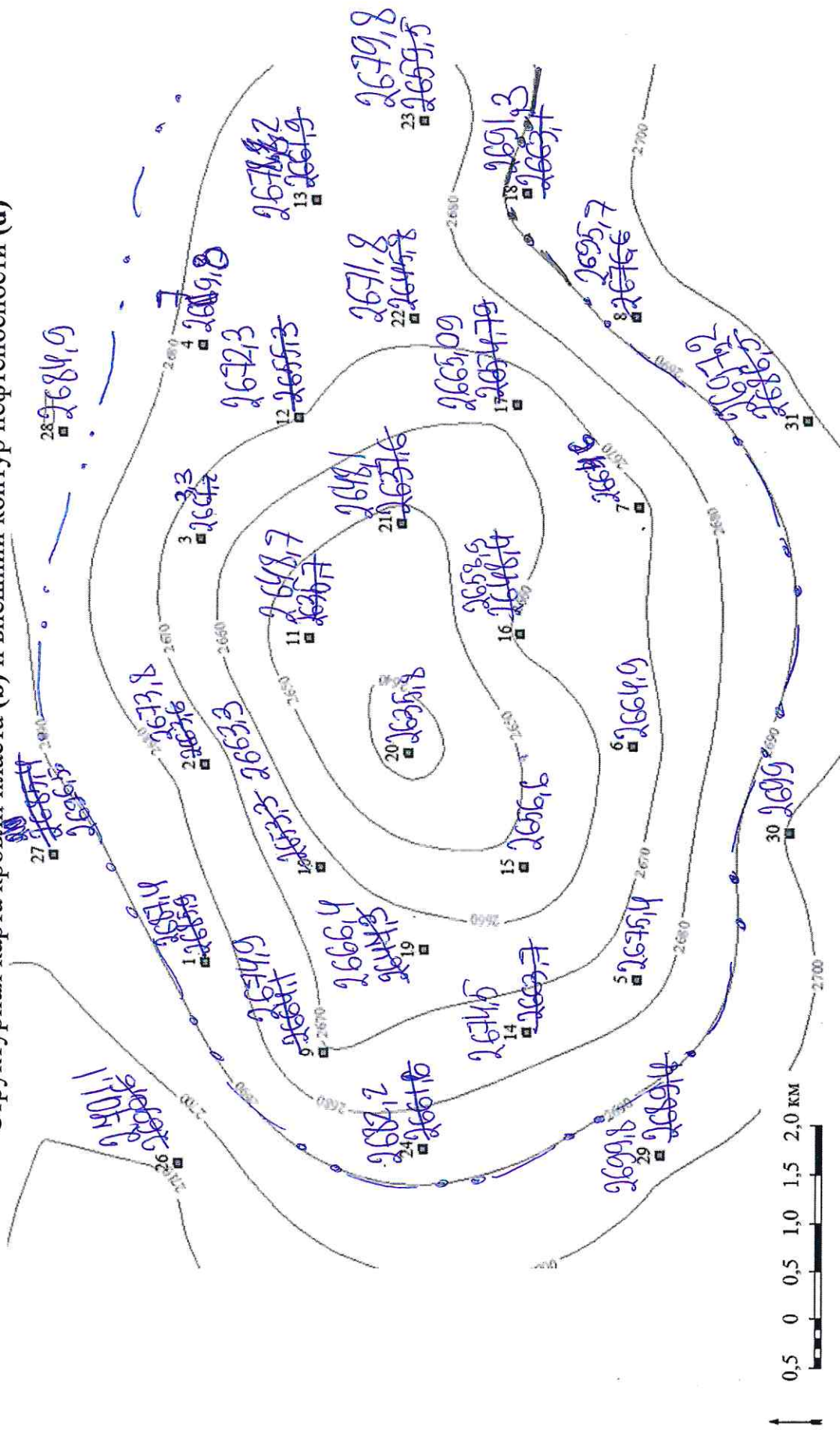


ШИФР: 

4	8	4	2
---	---	---	---

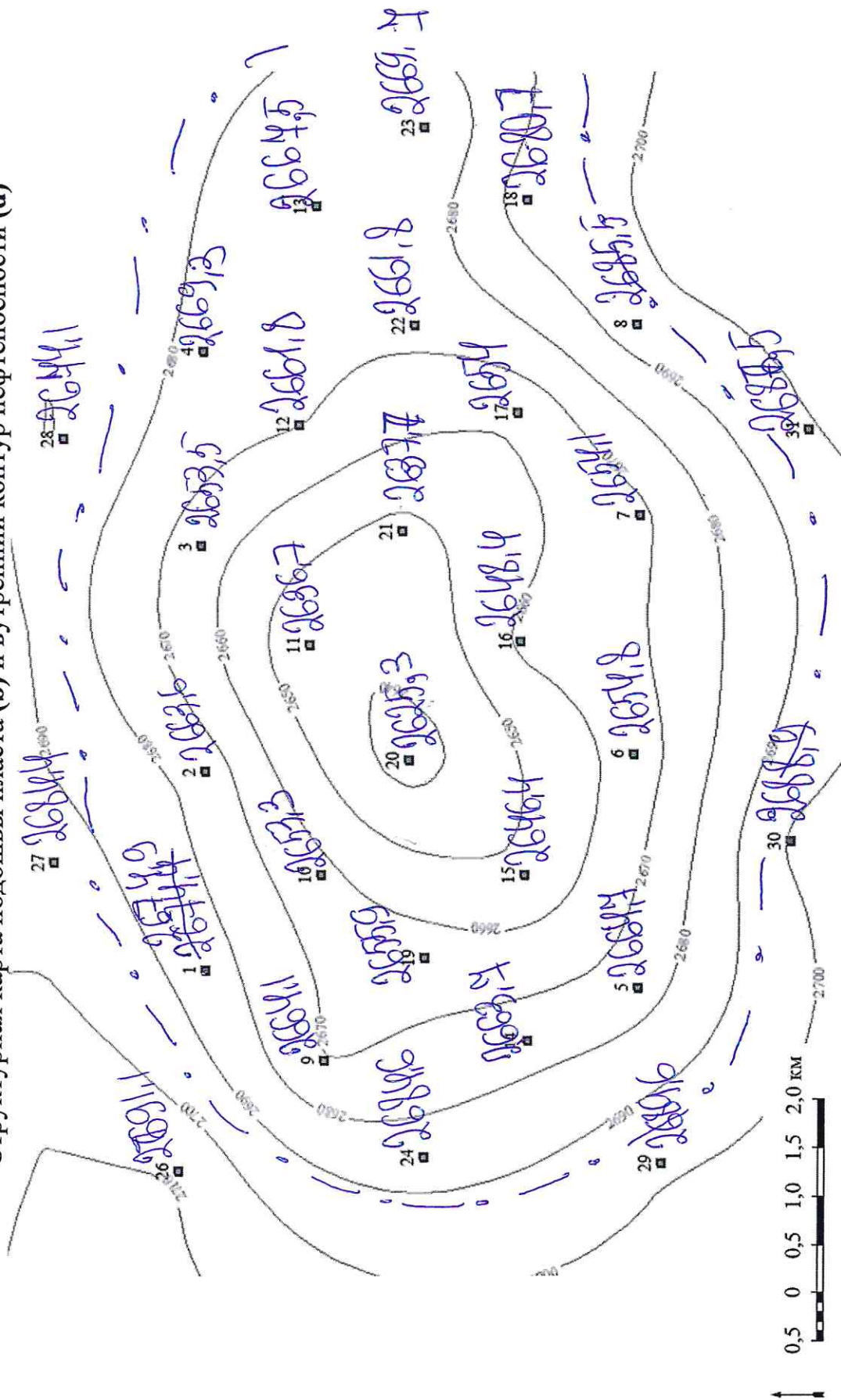
ПРИЛОЖЕНИЕ 4.

Структурная карта кровли пласта (b) и внешний контур нефтеносности (d)



ПРИЛОЖЕНИЕ 5.

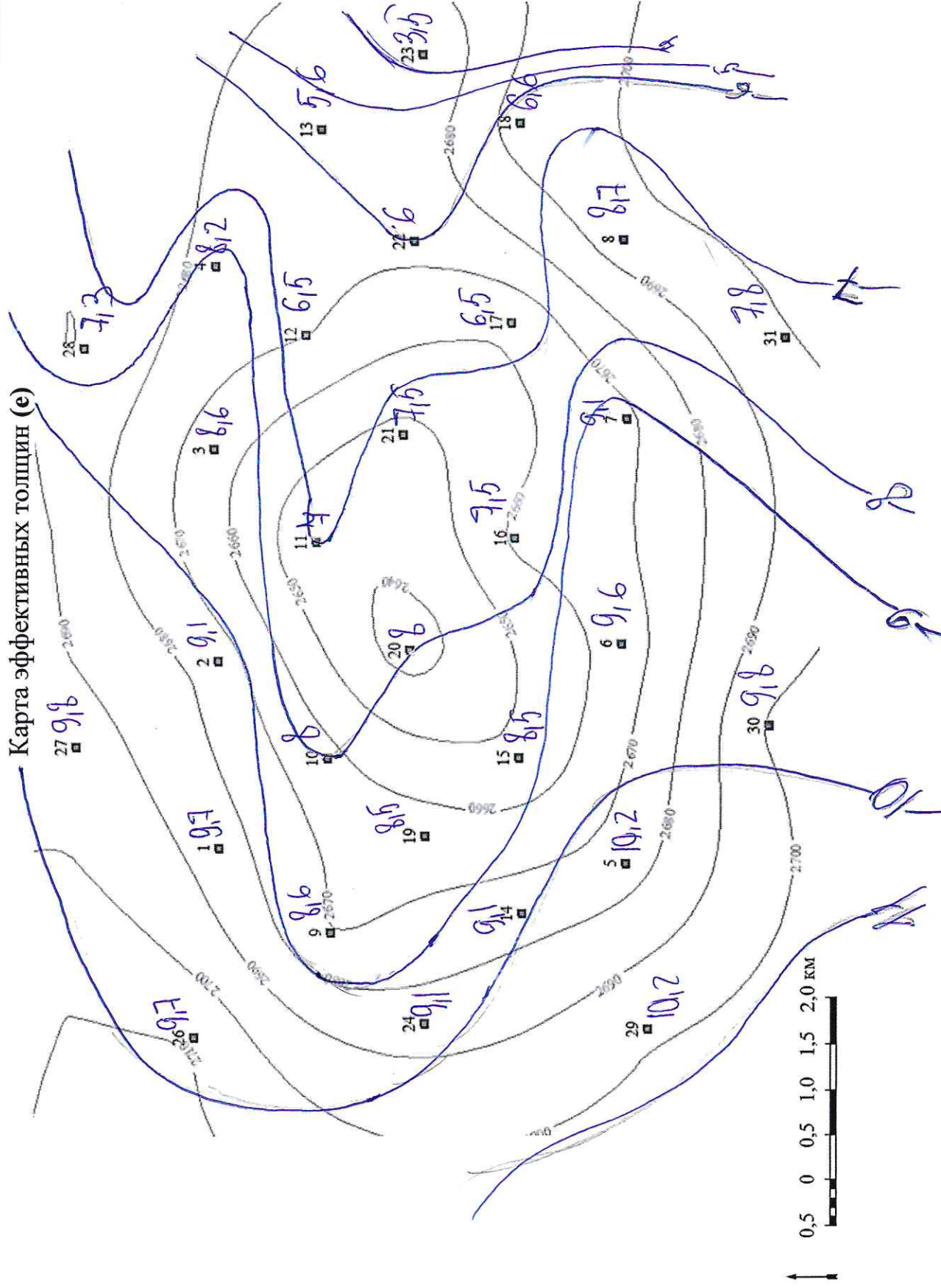
Структурная карта подошвы пласта (b) и внутренний контур нефтеносности (d)



ШИФР: 

4	8	4	2
---	---	---	---

ПРИЛОЖЕНИЕ 6.



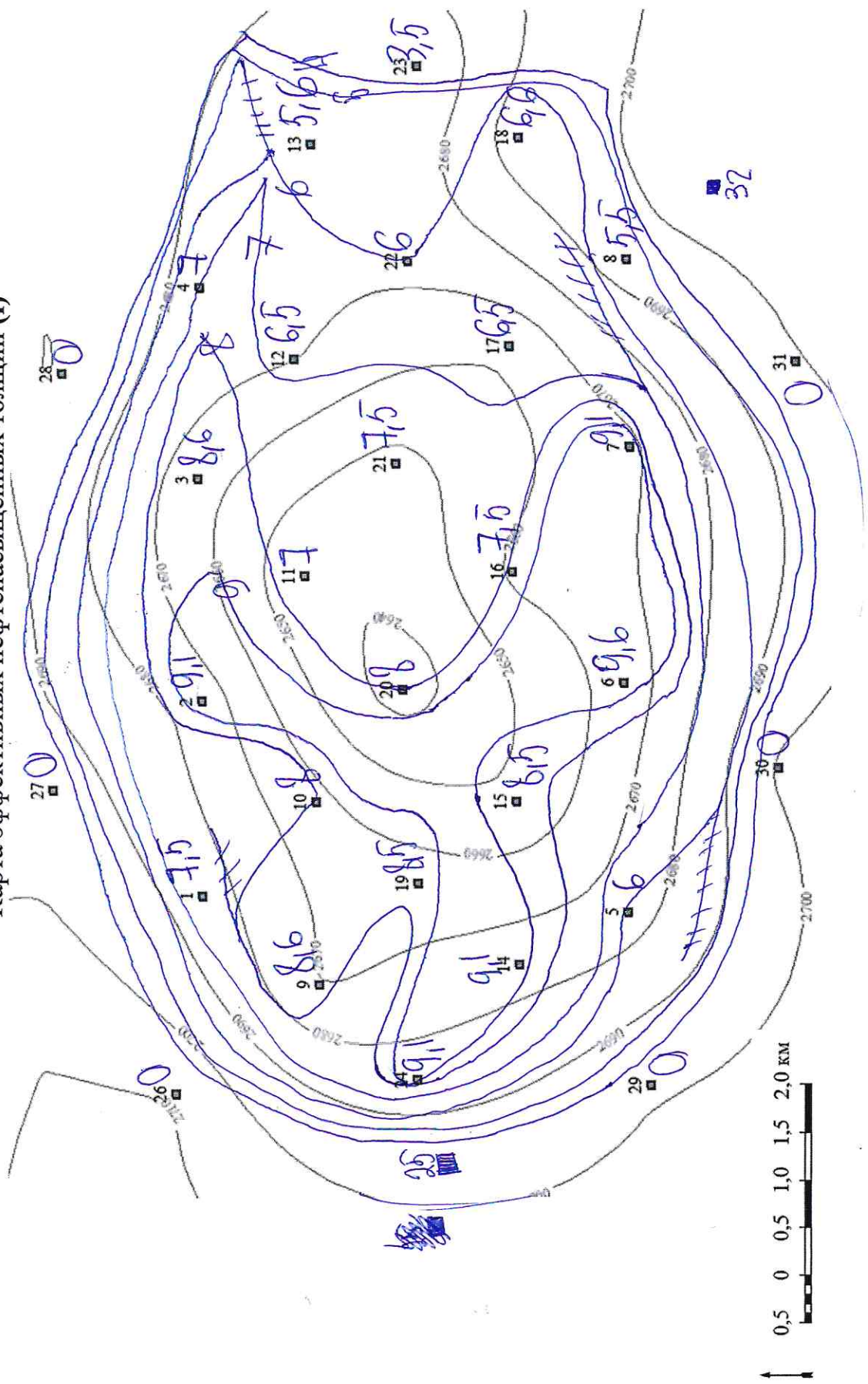


ШИФР: 

4	8	4	2
---	---	---	---

ПРИЛОЖЕНИЕ 7.

Карта эффективных нефтенасыщенных толщин (f)



ШИФР: 

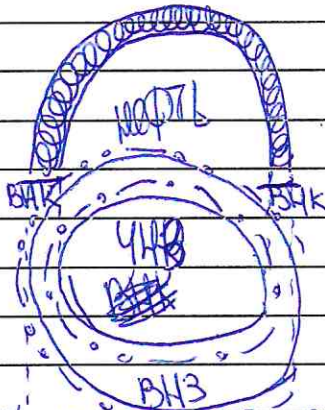
4	8	4	2
---	---	---	---

ПРИЛОЖЕНИЕ 8.

**Часть С2. Характеристика залежи.**  
Характеристика залежи из части С1

В скважине 25 менену 26 и 29 скважинной жиро менену востановки 2690, -2400, потому что по 25 равна 2694.9. Это ~~залежь антиклинальная~~.

Залежь с антиклинальной ловушкой:



с 1 по 25 скважине находится ~~ВНЗ~~ и ВНК

~~10 и 11~~, с 8 по 24 скважине находится в ~~ВНЗ~~ ЧНЗ, т.к.  $Нэф \neq Нэф.нч$ .

с 1 по 8 в ВНК, т.к.  $Нэф \neq Нэф.нч$ . Вскрывается, 32 скважины находятся в ~~ВНЗ~~  $Нэф.нч = 0$  вне ВНК.

у 2, 5, 7, 9, 15, 20, 21, 24 нет кпр., значит в этих скважинах флюидов нет, которые не дают нефти уйти.