

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 2

Место проведения Москва  
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломоносов  
наименование олимпиады

по географии  
профиль олимпиады

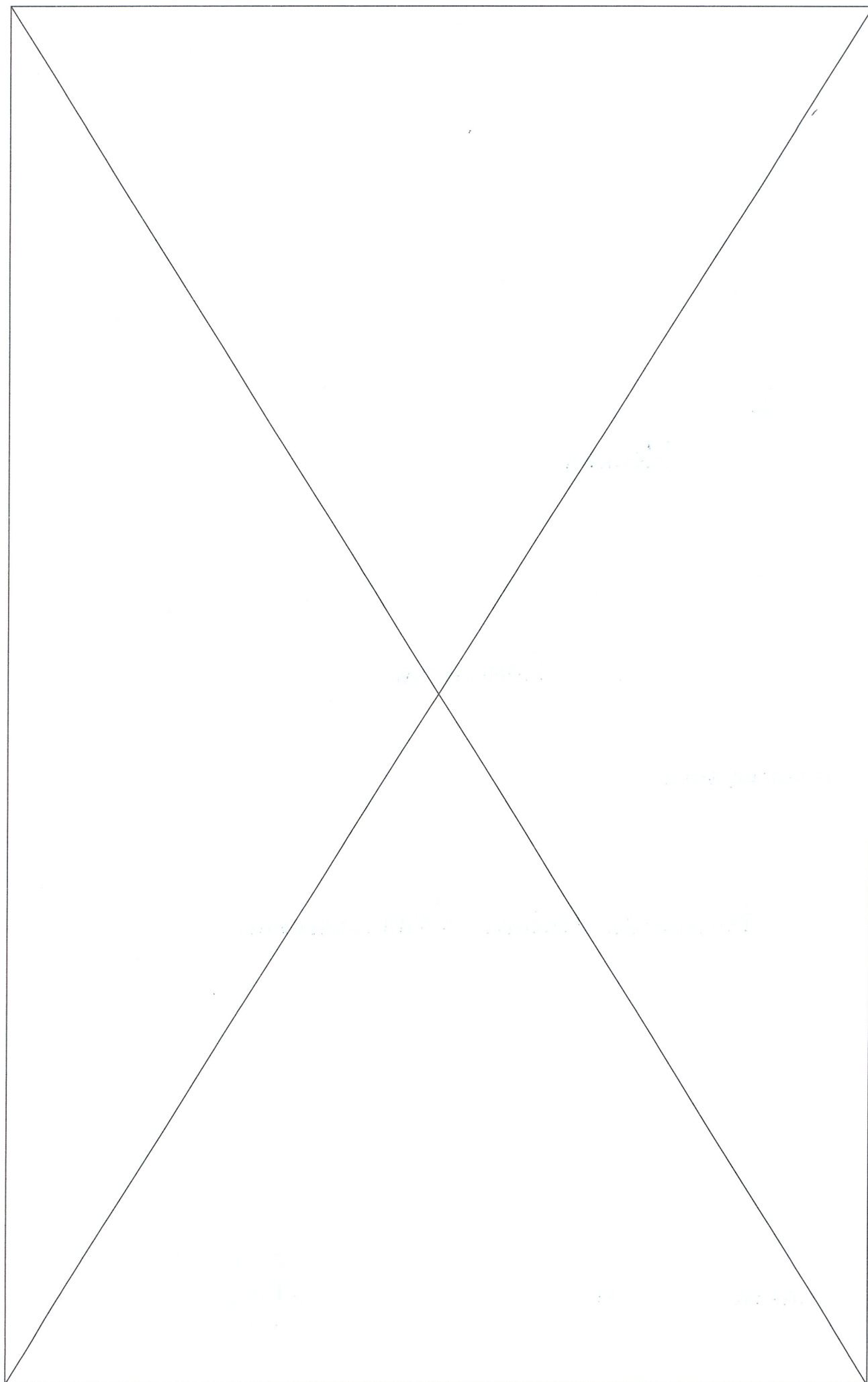
Кожемяк Алёны Станиславовны  
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

«30» марта 2024 года

Подпись участника

Алф



Выполнять задания на титульном листе запрещается!

Числовик 1

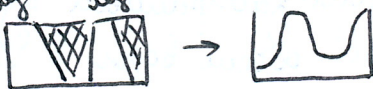
A1

- 1 ДА  
2 нет  
3 нет  
4  
5 ДА  
6 нет

А. Садовов / Садовов А.А.  
Богачев Ф.В.

A2

1. Байджерахи образуются при таянии ледникового льда. Лед растаял, а долины, заключенные между ледниками, остались в виде конуса. Эта положительная форма рельефа наз. байджерахи.



2. Мерзобойная трещина: вода попадает в углубление / неровности на пов-ти горной породы. В период отрицательных температур вода замерзает и расширяется, увеличивая тем самым углубление. При многократном повторении данного цикла на гор в горной породе появляется мерзобойная трещина.

3. Аласы образуются при таянии многолетней мерзлоты. Высвободившаяся вода остается на долиной пов-ти, обр. крупные озера. Эти озера получили название аласы.

A3

Каждые 100м при подъеме на каждые 100м температура воздуха понижается на  $0,6^\circ\text{C}$ . Тропопауза находится на высоте 200 км (200 000 м)

- 1)  $200000\text{ м} : 100\text{ м} = 2000$   
2)  $2000 \cdot 0,6^\circ\text{C} = 1200^\circ\text{C}$   
3)  $35^\circ\text{C} + 1200^\circ\text{C} = 1235^\circ\text{C}$

Ответ: температура на уровне тропопаузы равна  $1235^\circ\text{C}$

A4

- 1 А  
2 Г

3 А

4 А

5. В

Числовик 2.

Б1)  $S_{\text{нов}} = 1,5 \text{ км}^2 = 1500000 \text{ м}^2$

$V_{\text{так}} = 11 \text{ млн м}^3 = 11000 \text{ тыс. м}^3$

$V_1 = 8 \text{ млн. м}^3$

1) Найдем, какой объем воды поступил с осадками (с учетом испарения)

$\Delta l = 150 - 40 = 110 \text{ мм} = 11 \text{ см} = 0,11 \text{ м}$

$S_{\text{нов}} \cdot \Delta l = 1500000 \text{ м}^2 \cdot 0,11 \text{ м} = 165000 \text{ м}^3 = 165 \text{ тыс. м}^3$

Прибавим к значению объема воды в начале июня объем воды, поступивший с осадками, и объем притока воды с водосбора. Вычтем объем воды забираемый из водохранилища на нужды города. Получим объем воды в водохранилище в конце июня

$8000 \text{ тыс. м}^3 + 165 \text{ тыс. м}^3 + 4400 \text{ тыс. м}^3 - 250 \text{ тыс. м}^3 = 12315 \text{ тыс. м}^3$

$12315 - 11000 = 1315 \text{ тыс. м}^3$

Ответ: чтобы объем водохранилища не превысил максимально допустимый необходимо было спустить 1315 тыс. м<sup>3</sup>

Б2)

1. ~~на~~ п-ов Кейп Йорк

$S = 240000 \text{ км}^2$

2. 4 авиаста

3. Субэкваториальный морской тип климата  
красные ферралитные почвы

4. м. Йорк (крайний северный т. Австралии)

5. Австралийская литосферная плита

Б3)

каменный уголь

страна X — Индия

1. Индо-Гангская низменность

27-22-21-78

(95.3)

## Шетовик 3

\*БЗ продолжение

2. ~~Важная часть~~ 60% каменный уголь  
 20% нефть 10% нефть  
 10% природный газ  
 12% энергия в текучей воде  
 7% уран  
 < 1% энергия солнца, ветра...

3. Топливо-энергетический комплекс, черная металлургия
4. Каменный В начале XX в каменный уголь был главным энергоресурсом во многих странах мира, т.к. обладал высокой калорийностью. С открытием мощных месторождений нефти-газовых месторождений уголь стал постепенно уходить на 2ой план. Сейчас многие развитые страны отказываются от исп. каменного угля в качестве топлива на электростанциях, отдавая предпочтение более экологичному природному газу. Однако не все страны могут себе позволить полностью перейти на природный газ. Каменный уголь по-прежнему играет большую роль в энергетике Китая, Индии, КАР и др. развивающихся стран. Отказаться от исп. кокса в металлургии также не представляется возможным. Каменный уголь продолжают исп. в производстве цулуна.

- 5.
- 1) Каменный уголь залегают местами. Для его добычи необходимо создание больших карьеров (+ терриконы) или шахт, что негативно сказывается на ландшафте территории
  - 2) При сжигании угля выделяется большое кол-во углекислого газа, кот. способствует развитию парникового эффекта → т.ч. изменению климата.
  - 3) Добыча угля опасна. Возможны обрушение шахт, осыпи в карьерах и иные опасные явления, кот. ведут к человеческим жертвам

Чистовик 4 Часть В

- 1 А высокая доля добычи, нет с/х
- 2 В обр. пр. + добыча + сфера услуг
- 3 Г добыча + услуги
- 4 Д высокая доля сферы услуг → развитый рен + город миллионник
- 5 Б сельское хоз-во высокая доля → много зерновых

1) Природный газ, март  
Самехару

2) Тунгусский метеорит  
Сампогорек  
алюминиевые трубы, алюминиевый прокат.  
энергетический фактор (демпинг  $\frac{1}{2}$ , выруб. на ГЭС)

3) Каменный уголь, железная руда  
Кемеровская, Новокузнецкая агломерации  
Субъект находится в зоне действия Азиатского антициклона  
Повышенное атм. давление, нисходящие потоки воздуха,  
~~сильное~~ отсутствие ветра (или слабый ветер) — все это способствует  
"застоям" воздуха над агломерацией, все загрязняющие  
вещ. ве остаются над городом.

Риск загрязнения повышается зимой, т.к. действие  
антициклона сильнее, ТЭС работают активнее, много  
больше ездит на автотранспорте.

4) постиндустриальный  
3 место  
Новосибирск  
Милурино  
ядерная физика, физика

5) Алтайцы  
Менжерок  
верный рельеф; продолжительность светового периода;  
бывало приятный климат

10

5

2  
1

2

2  
2

1

2

2  
1

5

Черновик 1

байджерах - криво обр. при таянии льда <sup>теплого льда</sup> ласомита <sup>ост.</sup>  
 после таяния льда ласомита земли обр. положительную  
 форму рельефа из байджерах 

Морз трещины - обр. при ~~пото~~ попадании воды в небольшие  
 углубления на почти сухой породе. При замерзании  
 вода расширяется, увеличивая углубление

Анасы обр. при таянии многолетней мерзлоты  
 (мелко льдосомитов, теп. льда) лед → вода → озеро

Аз тропецуз 2000 см

1 км = 1000 м

3. 1 см - 90 <sup>см</sup> ффо ффо  $2,46 \cdot 9 \cdot 100$  1500 000 0,11 · 100

2,48 см - X  $\begin{array}{r} 246 \\ 9 \\ \hline 2214 \end{array}$  5 4 2214 000 00

200 км  $\uparrow$  100 м  $1,5 \text{ км}^2 = 1500000$

$\frac{200000 \text{ м}}{100 \text{ м}} : = 2000 \cdot 0,6 = 200 \cdot 6$

$S = 1,5 \text{ км}^2 =$

- (52) 1)  $150 - 40 = 110 \text{ мм} = 11 \text{ см} \Rightarrow 0,11 \text{ м} \rightarrow 0,00011 \text{ км}$
- 2) с осадками 0,000165 165000 м<sup>3</sup>
- 3) + 4,4 млн м<sup>3</sup>  
 - 0,25 млн м<sup>3</sup>

$\begin{array}{r} 15000000 \\ 0,11 \\ \hline 000000 \end{array}$

Черновик 2

$$\begin{array}{r} 8000 \\ + 4400 \\ \hline 12400 \\ + 165 \\ \hline 12565 \\ - 250 \\ \hline 12315 \\ - 11000 \\ \hline 1315 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 90 \\ + 16 \\ \hline \end{array}$$

$$90 - (60 - x) = 16$$

$$90 - 60 + x = 16$$

$$30 + x = 16$$

$$x = 46 \text{ см}$$

$$90 - (60 + x) = 16 \text{ м Горк}$$

$$90 - 60 - x = 16$$

$$30 - 16 = x$$

$$x = 14 \text{ м.м.}$$

$$\frac{1}{2} \cdot 0,6 \cdot 0,9 = \frac{1}{2} \cdot 600 \cdot 900 = 3 \cdot 100 \cdot 9 \cdot 100 = 270000 \text{ см}^2$$

$$\begin{array}{l} 1 \text{ см} - 100 \text{ см} \\ 0,6 \text{ см} - x \end{array}$$

$$6 \cdot 100 = 600 =$$

$$\times 900$$

субстр. →

$$38 \rightarrow 10 \rightarrow 23 \text{ июня}$$

$$25^\circ$$

$$98 - 100$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ 3 \\ \hline 42 \\ - 15 \\ \hline 27 \end{array}$$

4 гн.

Черновик 3

1 ЯНАО

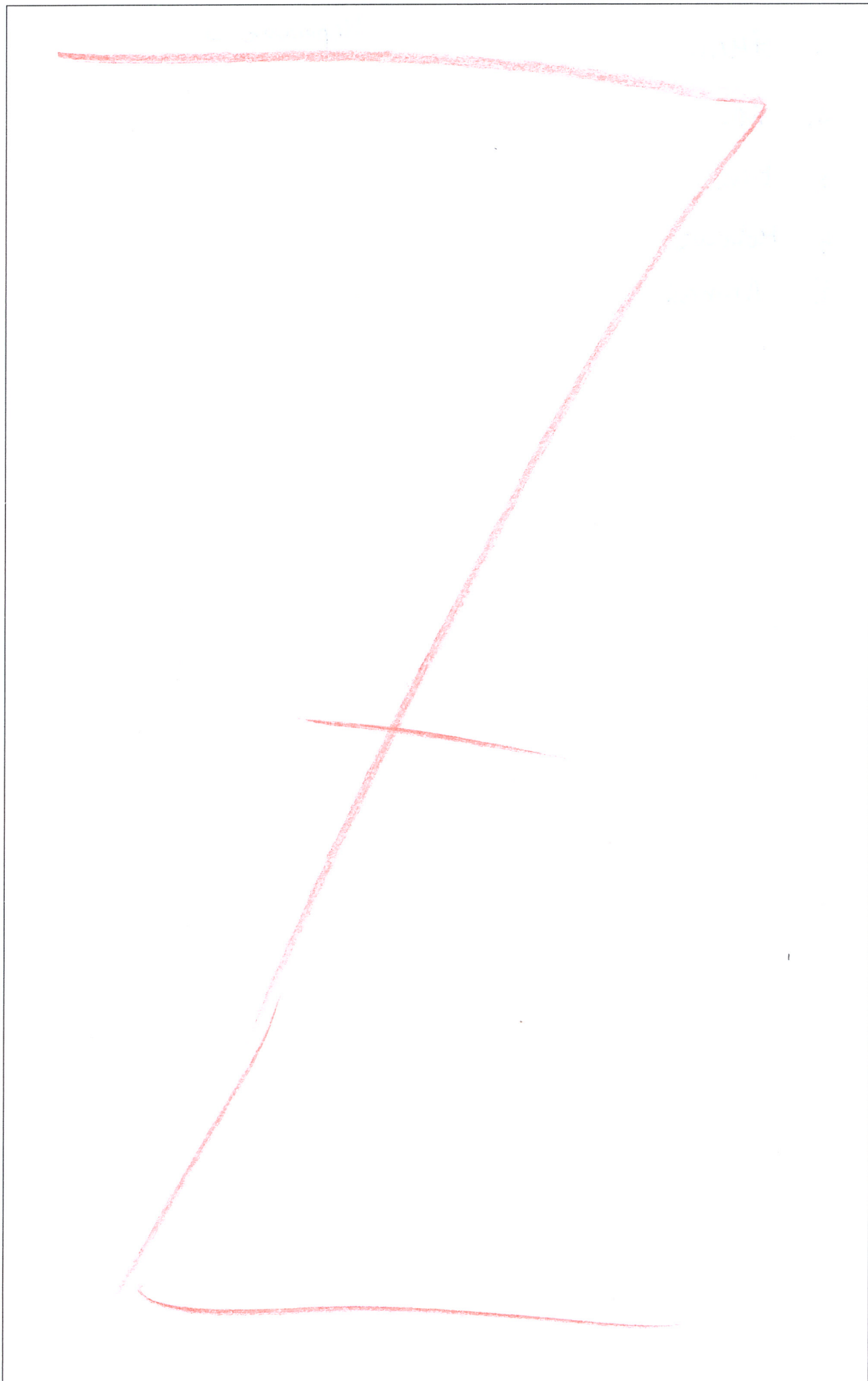
2. Кр.

3. Кем

4. Новосибир

5. Алтай

## ЛИСТ-ВКЛАДЫШ



Подписывать лист-вкладыш запрещается! Писать на полях листа-вкладыша запрещается!