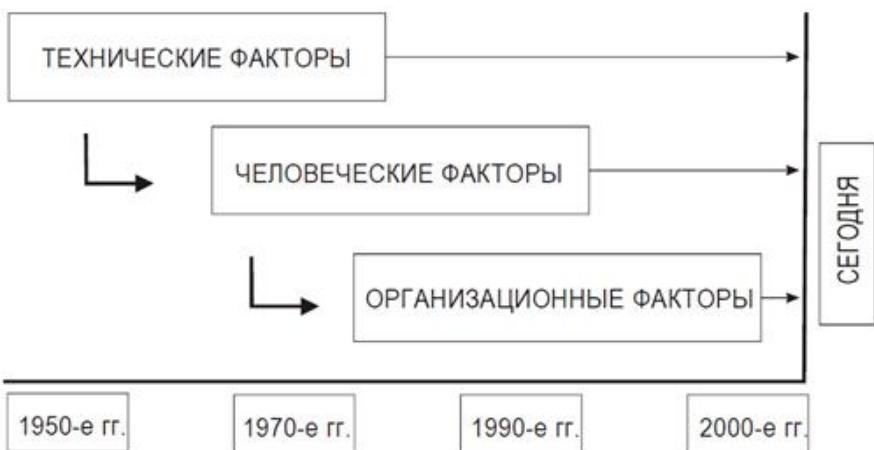


**СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ  
АВИАЦИОННОГО ПЕРСОНАЛА  
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ ПО  
РЕЗУЛЬТАТАМ  
МЕДИЦИНСКОГО  
ОСВИДЕТЕЛЬСТVOВАНИЯ В 2016  
ГОДУ**

Б.Г. Потиевский



**Безопасность.** Состояние, при котором возможность причинения ущерба лицам или имуществу снижена до приемлемого уровня и поддерживается на этом или более низком уровне посредством постоянного процесса выявления факторов опасности и управления факторами риска для безопасности полетов.



Приложении 1 "Выдача свидетельств авиационному персоналу",  
 Приложении 6 "Эксплуатация воздушных судов",  
 Приложении 8 "Летная годность воздушных судов",  
 Приложении 11 "Обслуживание воздушного движения",  
 Приложении 13 "Расследование авиационных происшествий и инцидентов",  
 Приложении 14 "Аэродромы".

# МАТРИЦА КЛЮЧЕВЫХ АСПЕКТОВ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИЕЙ ПО ВОПРОСАМ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

Эффективное представление данных о безопасности полетов является краеугольным камнем управления безопасностью полетов – это путь к получению фактической информации о безопасности полетов

анализ данных о безопасности полетов с целью преобразования данных в информацию

это сбор данных о безопасности полетов, касающихся факторов опасности

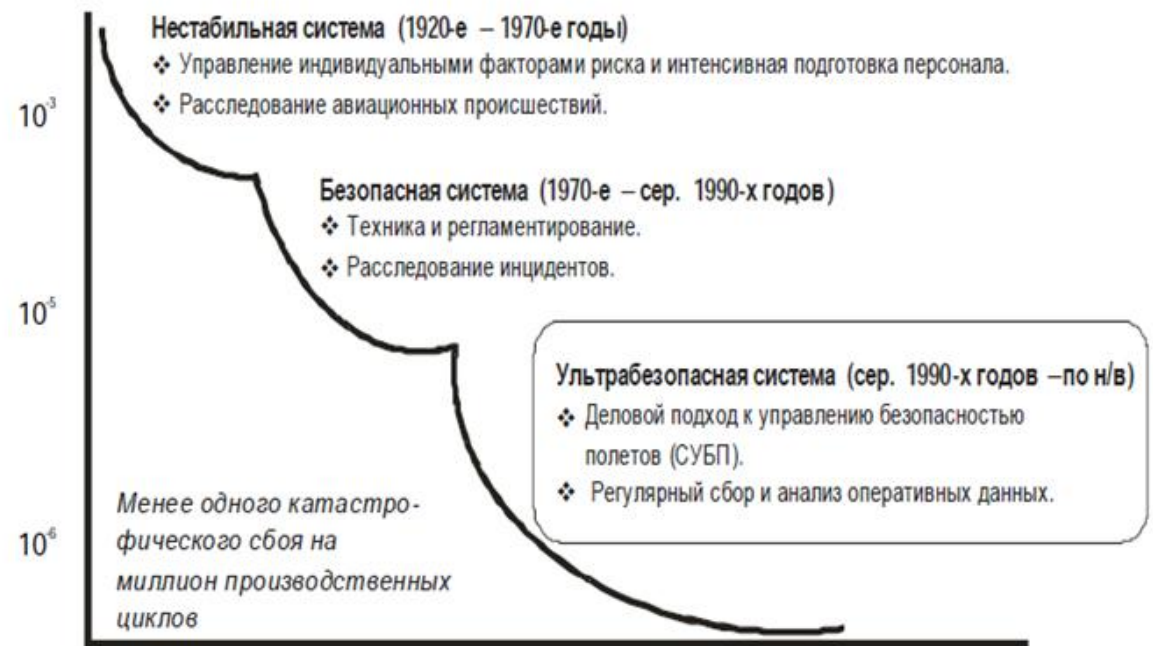
уменьшение риска опасности или ответные действия со стороны организации вследствие разработанной информации по вопросам безопасности полетов.

	<i>Плохая</i>	<i>Бюрократическая</i>	<i>Позитивная</i>
Информация	Скрывается	Игнорируется	Отслеживается
"Вестники" информации	Грубо отвергаются	Терпимо воспринимаются	Обучаются
Ответственность	Не признается	Ограничивается установленными рамками	Разделяется
Донесения	Не поощряются	Разрешаются	Вознаграждаются
Отказы	Укрываются	Воспринимаются снисходительно	Внимательно изучаются
Новые идеи	Пресекаются в корне	Воспринимаются проблематично	Приветствуются
Результирующая организация	Конфликтная организация	Бюрократическая организация	Надежная организация

*Источник: Ron Westrum*

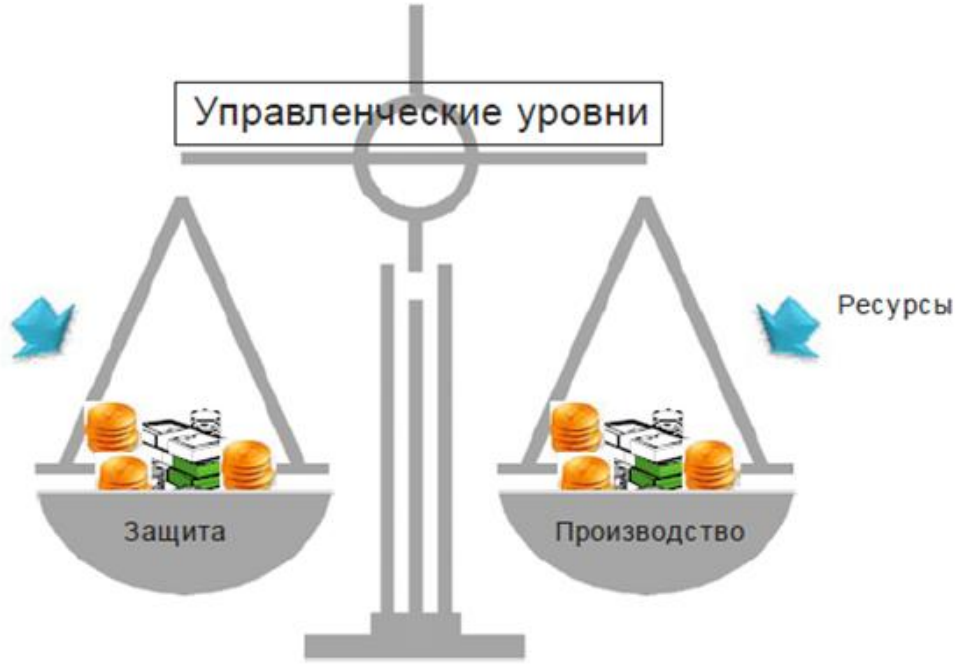
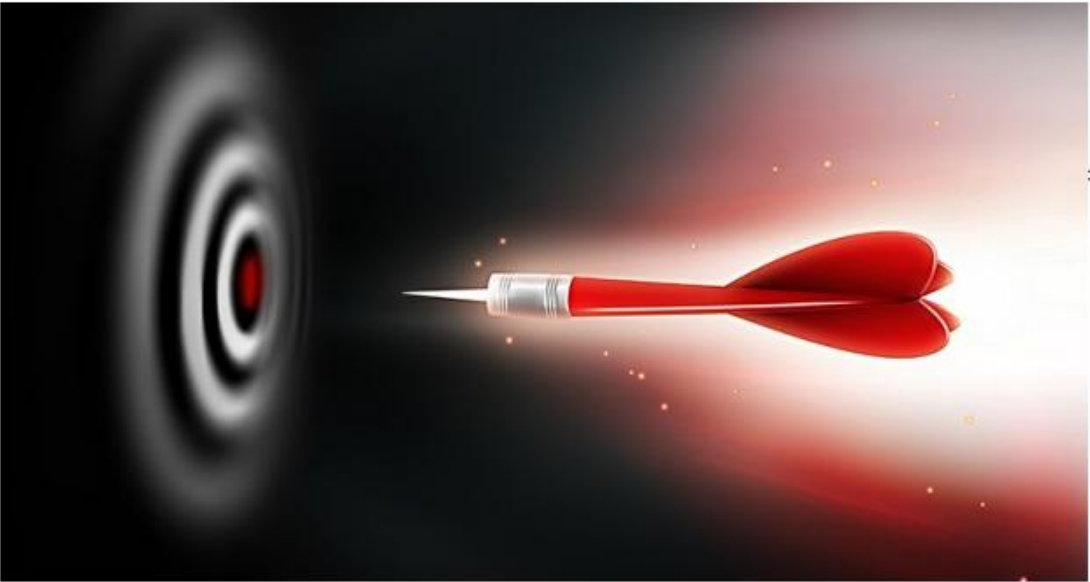
# ИСТОРИЯ ПРОГРЕССА В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

Авиация является самым безопасным видом массовых перевозок и одной из самых безопасных социально-технических производственных систем в истории человечества



Источник: René Amalberti

# УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ ДИЛЕММА



# СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЕТОВ

Для современной системы управления безопасностью полетов требуется интеграция реагирующих, проактивных и прогностических систем сбора данных



# ПРОЦЕСС УПРАВЛЕНИЯ ФАКТОРАМИ РИСКА

ГОДЕН К ЛЕТНОЙ РАБОТЕ

индивидуальная оценка влэк

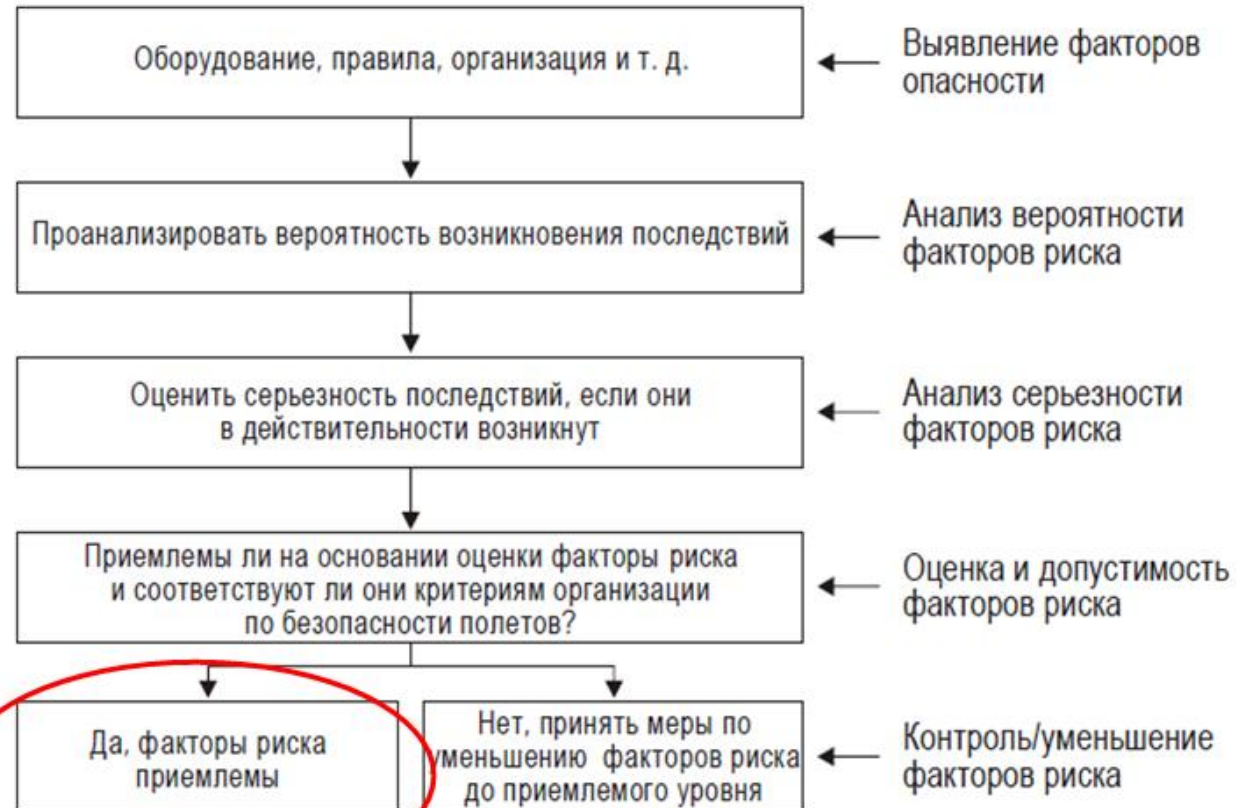
ПОДЛЕЖИТ ЛЕЧЕНИЮ

индивидуальная оценка цвлэк

ограничения

НЕГОДЕН К ЛЕТНОЙ РАБОТЕ

ПРАВИЛО 1%



# МЕДИЦИНСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВА НИЕ

Трехзвеньевая система  
медицинского обеспечения  
полетов включает в себя  
ежедневный предполетный  
медицинский осмотр,  
динамическое наблюдение  
врача авиакомпания и  
ежегодное медицинское  
освидетельствование во  
ВЛЭК.

В медицинских учреждениях  
ГА работают более 2000  
врачей и 3000 средних  
медицинских работников.

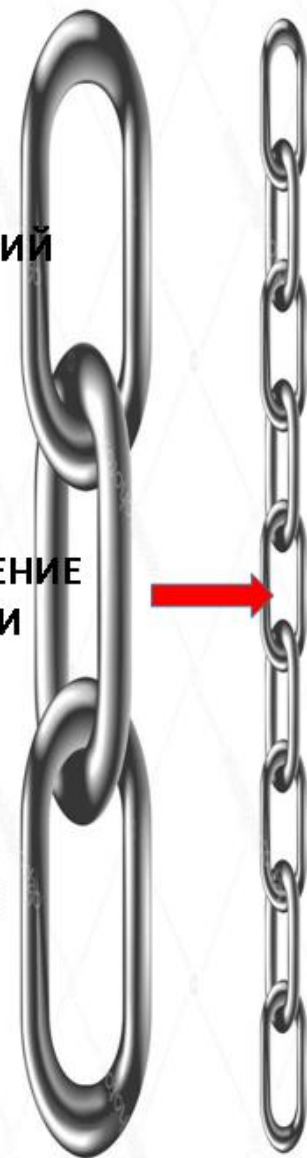
ПРЕДПОЛЕТНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
ОСМОТР



ДИНАМИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ  
ВРАЧА АВИАКОМПАНИИ



ЕЖЕГОДНОЕ МЕДИЦИНСКОЕ  
ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ  
ВО ВЛЭК



Б  
Е  
З  
О  
П  
А  
С  
Н  
О  
С  
Т  
Ь  
  
П  
О  
Л  
Е  
Т  
О  
В

И  
Н  
Ф  
О  
Р  
М  
А  
Ц  
И  
Я



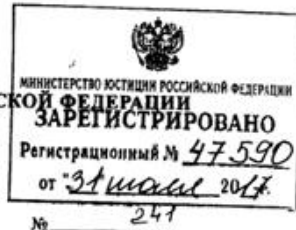


МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНТРАНС РОССИИ)

**П Р И К А З**

26 июня 2017 г.

Москва



Об утверждении Порядка образования и работы центральной врачебно-лётной экспертной комиссии, врачебно-лётных экспертных комиссий, медицинских экспертов и Требований к членам центральной врачебно-лётной экспертной комиссии, врачебно-лётных экспертных комиссий и медицинским экспертам

### III. Порядок работы ЦВЛЭК ГА, ВЛЭК ГА, медицинского эксперта

#### 11. ЦВЛЭК ГА осуществляет:

- а) анализ и оценку медицинских заключений, выданных ВЛЭК ГА или медицинским экспертом;
- з) сбор и анализ информации о случаях невозможности выполнения профессиональной деятельности в полете, медицинских данных в процессе выдачи медицинских заключений с целью выявления факторов риска для безопасности полетов;
- и) проведение контроля качества и безопасности деятельности ВЛЭК ГА, медицинских экспертов;
- к) формирование ежегодного отчета о результатах проведения ЦВЛЭК ГА, ВЛЭК ГА и медицинскими экспертами проверки соответствия состояния здоровья и предоставление его в орган по выдаче свидетельств.



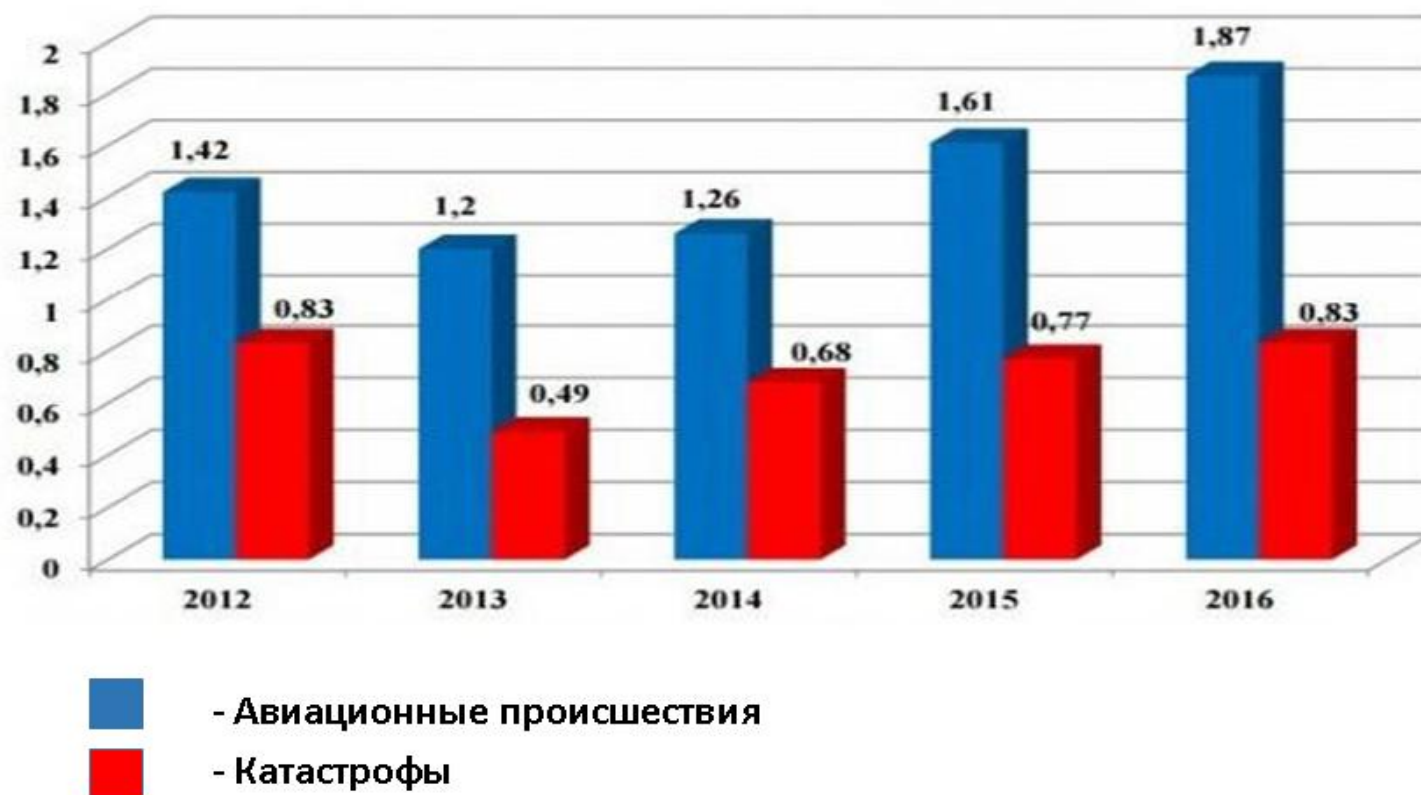
## КОЛИЧЕСТВО АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ И КАТАСТРОФ НА 100 ТЫС. ЧАСОВ НАЛЕТА НА ВСЕХ ВОЗДУШНЫХ СУДАХ В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ СТРАН СНГ, ВКЛЮЧАЯ АОН

Прошлый год стал худшим по безопасности полетов за четверть века (МАК).

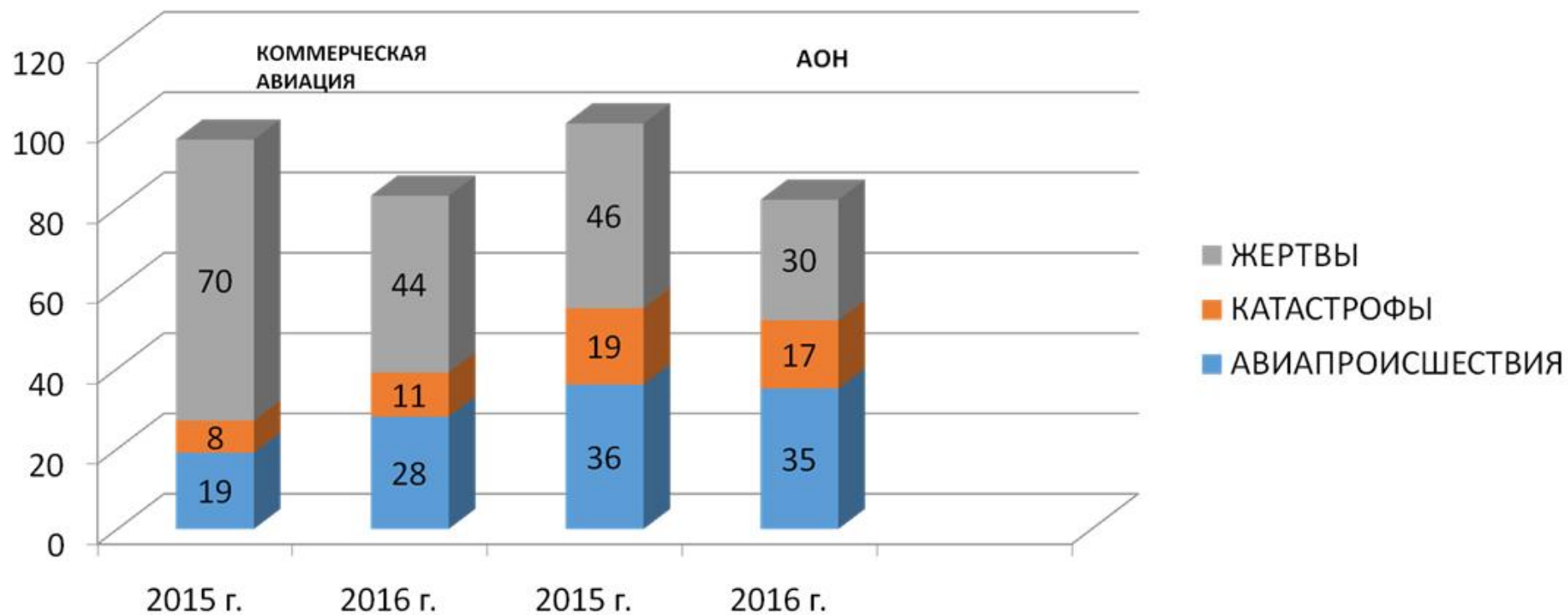
Всего авиационных происшествий – 63

Авиационных катастроф – 28

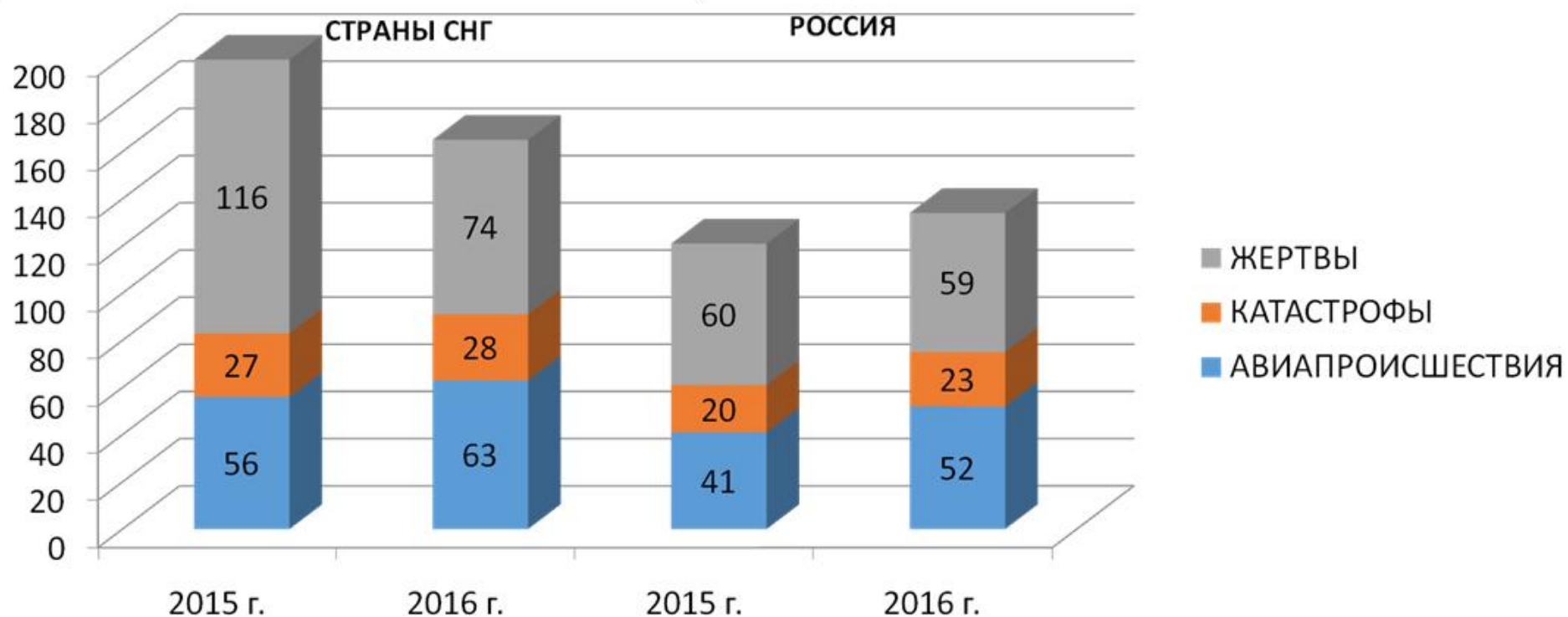
Количество погибших – 74



# СТАТИСТИКА АВИАПРОИСШЕСТВИЙ



# СТАТИСТИКА АВИАПРОИСШЕСТВИЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)



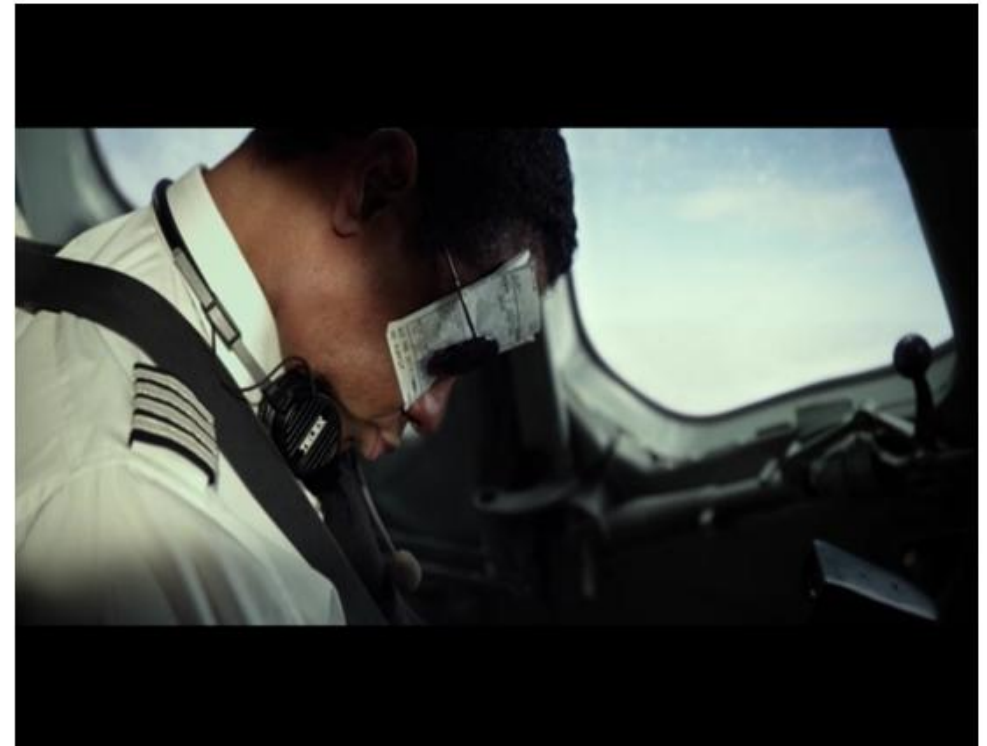
# «ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР» – ОСНОВНАЯ ПРИЧИНА АВИАКАТАСТРОФ

70-80% происшествий и катастроф на авиационном транспорте связано с «человеческим фактором», т.е. – с недостаточной надежностью авиационного персонала.

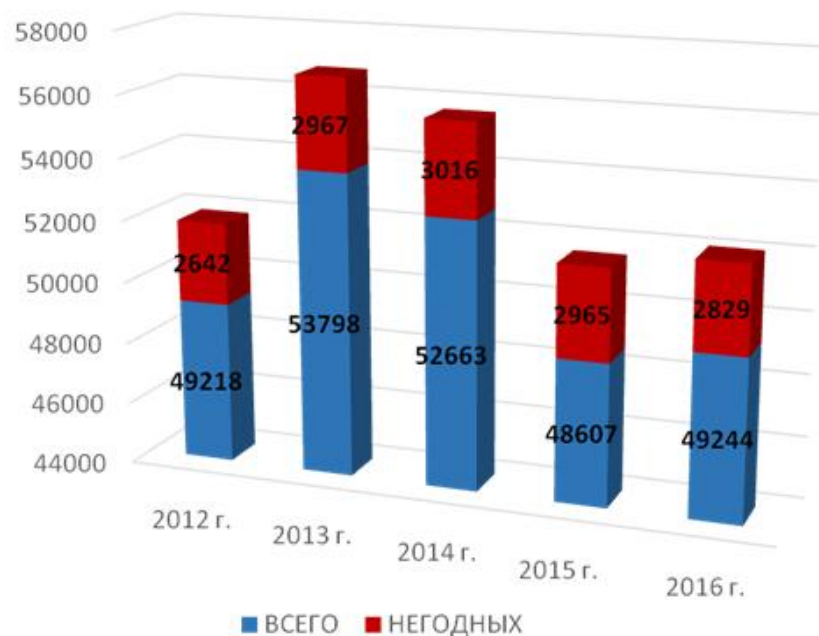
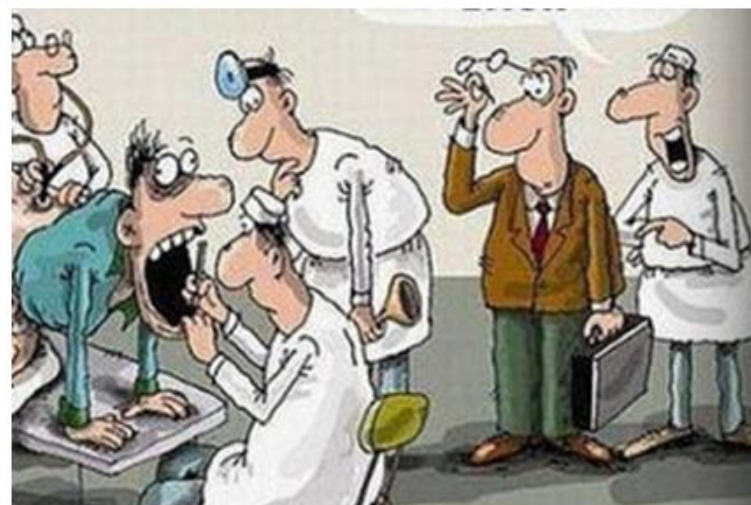
Надежность члена экипажа (диспетчера) снижается при ухудшении состояния здоровья, утомлении и переутомлении, старении организма.

Многочисленные исследования показали возрастание ошибочных действий при длительных полетах, в ночное время суток, в сложных метеоусловиях, при наличии заболеваний, при старении.

**МАК: «...в 2016 г. авиационные происшествия, обусловленные человеческим фактором, составили около 94% от общего числа происшествий.»**



# ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ



ГОД	ВСЕГО	ИЗ НИХ НЕГОДНЫХ
2012	49218	2642 (5,4%)
2013	53798	2967 (5,5%)
2014	52663	3016 (5,7%)
2015	48607	2965 (6,1%)
2016	49244	2829 (5,7%)

# ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ ЛЕТНОГО СОСТАВА



ГОД	ВСЕГО	ИЗ НИХ НЕГОДНЫХ
2012	21237	550 (2,6%)
2013	22118	581 (2,6%)
2014	21654	557 (2,6%)
2015	18935	523 (2,7%)
2016	19414	490 (2,5%)

# ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ ДИСПЕТЧЕРОВ УВД



ГОД	ВСЕГО	ИЗ НИХ НЕГОДНЫХ
2012	3200	158 (4,9%)
2013	5214	182 (3,5%)
2014	3569	223 (6%)
2015	4921	206 (4,2%) в том числе 53 по беременности
2016	5007	217 (4,3%) в том числе 55 по беременности



# ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ АБИТУРИЕНТОВ



ГОД	ВСЕГО	ИЗ НИХ НЕГОДНЫХ
2012	3872	15 (0,4%)
2013	3287	513 (15,6%)
2014	3289	476 (14,5%)
2015	3433	469 (13,7%)
2016	3303	532 (16%)



**Распределение детей с выявленными функциональными расстройствами в соответствии с классами по МКБ-10 (на 100 осмотренных)**  
**ФГБУ «Научный центр здоровья детей» Минздрава России, Москва**

Перечень расстройств по МКБ-10	7-9 лет	10-14 лет	15 лет	16-17 лет	Темп роста/снижения 16-17лет/7-9 лет (% и раз)
Всего детей (абс.)	2084	1580	683	1527	
Функциональные расстройства сердца	15,4	18,9	22,3	25,3*	64,5
Аномальные показатели кровяного давления при отсутствии диагноза	3,6	7,8	15,1	18,9*	5,3 раза
Аномальное дыхание	12,8	5,5	4,0	3,5*	-3,7 раза
Симптомы и признаки, относящиеся к системе пищеварения и брюшной полости	6,8	16,2	26,2	25,3*	3,7 раза
Симптомы и признаки, относящиеся к коже и подкожной клетчатке	2,5	6,5	10,8	10,4*	4,2 раза
Симптомы и признаки, относящиеся к костно-мышечной системе	20,3	39,4	64,1	65,0*	3,2 раза
Симптомы и признаки, относящиеся к мочевой системе	2,8	2,2	2,8	3,5	22,6
Симптомы и признаки, относящиеся к познавательной способности, восприятию, эмоциональному состоянию и поведению	10,1	6,2	10,7	9,5	-6,2
Расстройства нервной системы	11,1	17,5	23,6	26,1*	2,4
Расстройства эндокринной системы	20,2	23,7	23,9	25,0	23,5
Всего на 100 осмотренных	686,0	762,8	913,8	838,5*	22,2

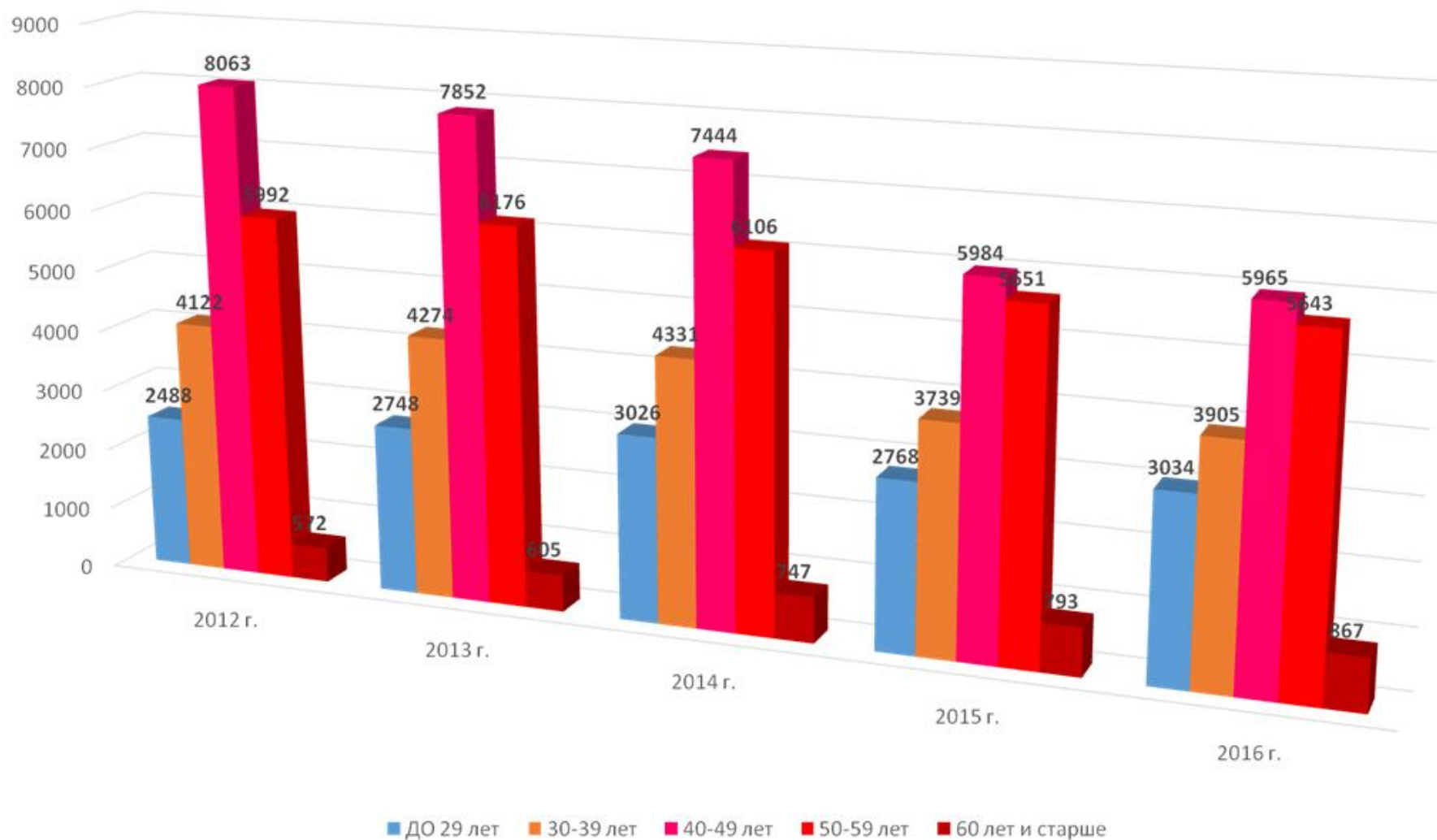
\* различия между возрастными группами 7-9 лет и 16-17 лет достоверны, ( $p < 0,05$ )

# ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ БОРТПРОВОДНИКОВ

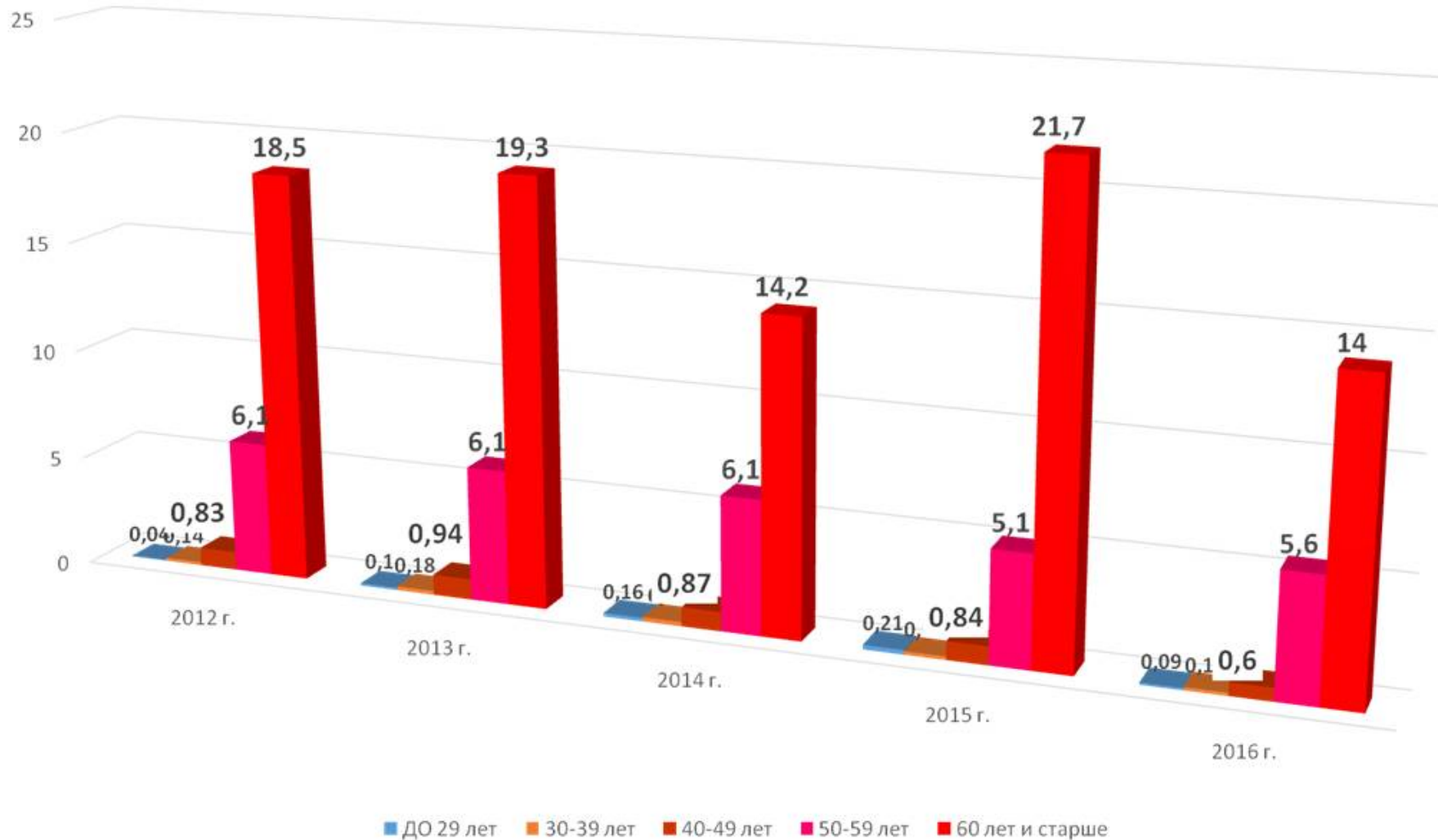


ГОД	ВСЕГО	ИЗ НИХ НЕГОДНЫХ	ПО БЕРЕМЕННОСТИ
2012	14295	1429 (10%)	1104 (7,7%)
2013	15121	1616 (10,7%)	1179 (7,8%)
2014	16659	1679 (10,1%)	1290 (7,7%)
2015	12775	1696 (13,3%)	1458 (11,4%)
2016	14345	1521 (10,6%)	1312 (9,1%)

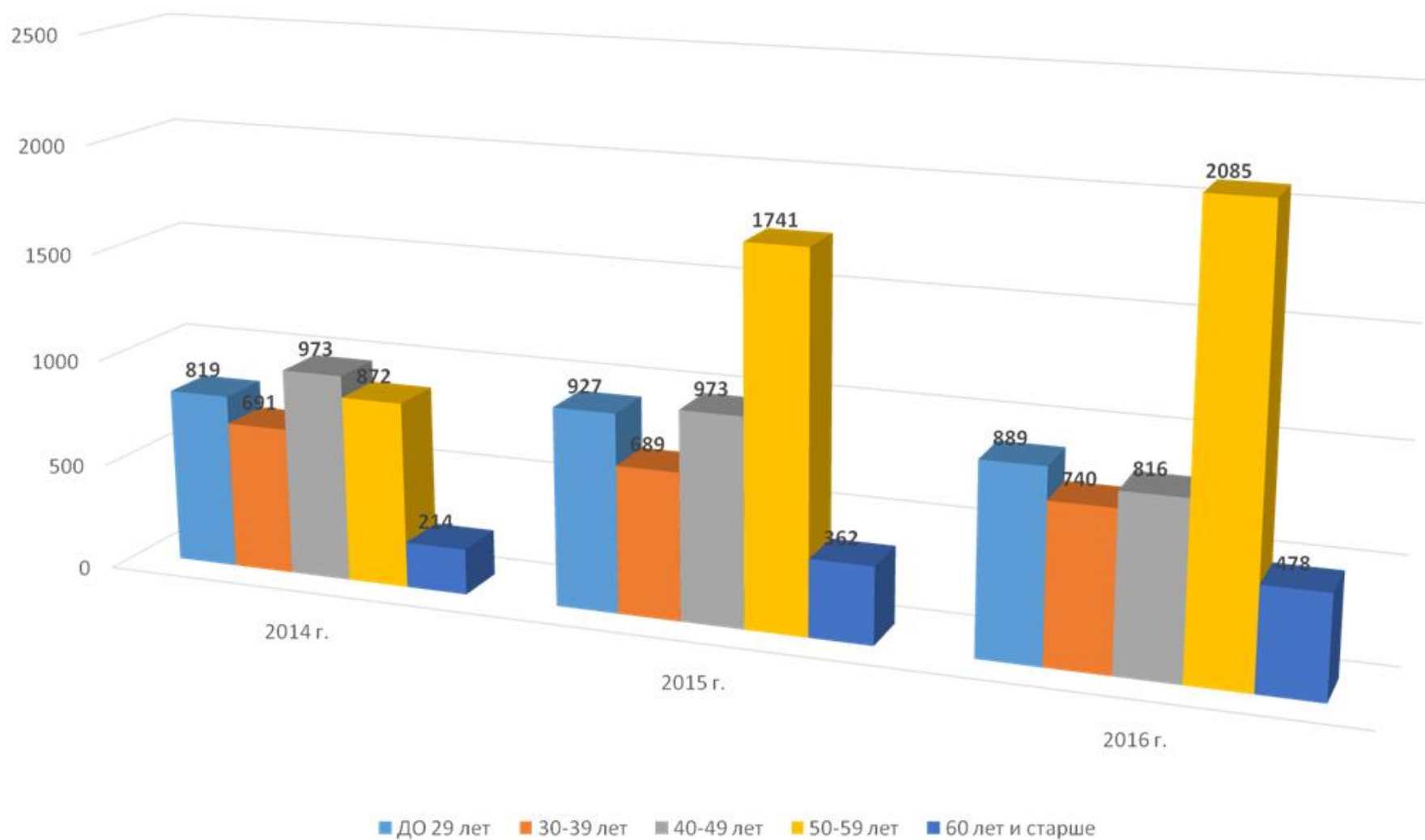
# ВОЗРАСТНОЙ СОСТАВ ЛЕТНОГО СОСТАВА



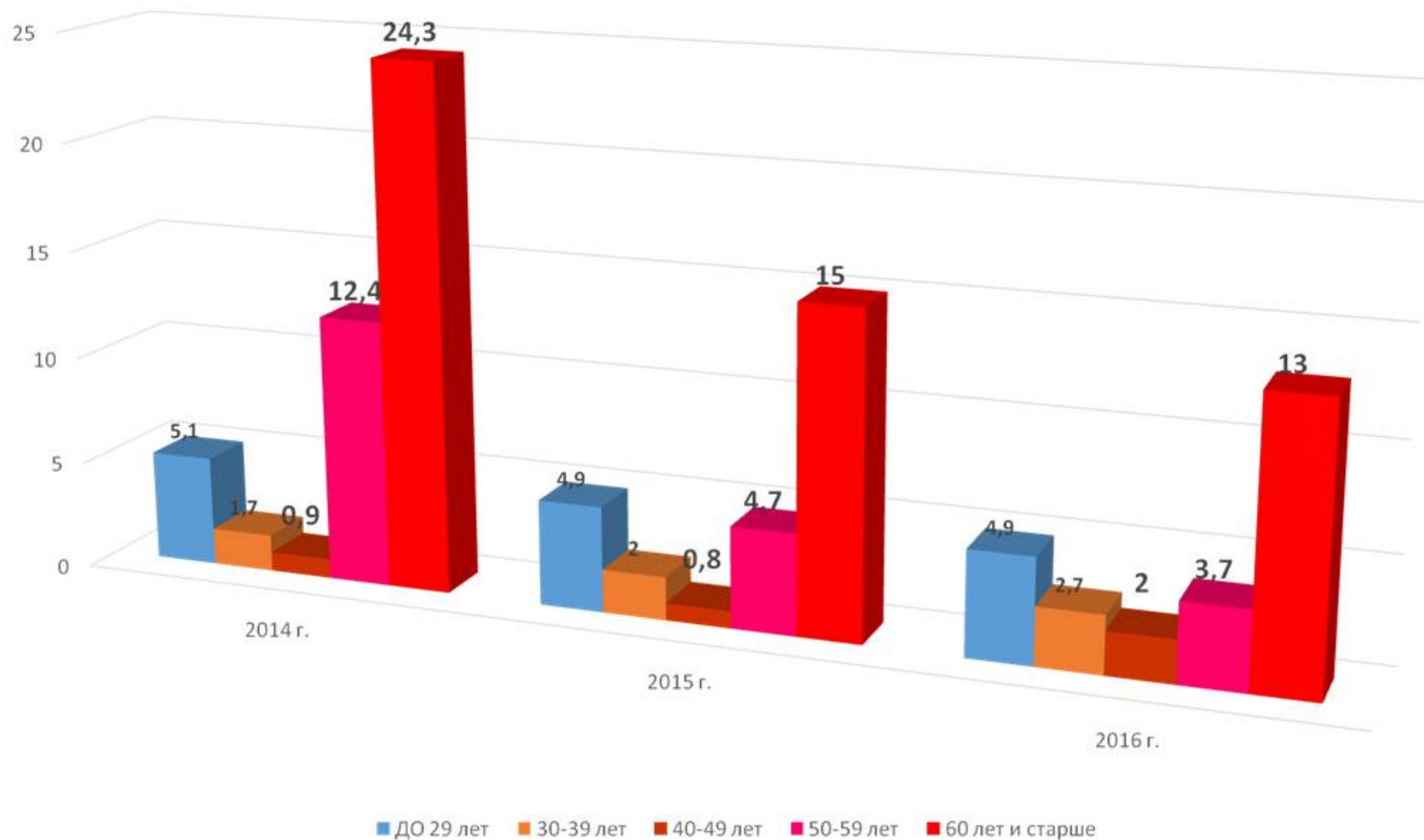
# НЕГОДНОСТЬ ЛЕТНОГО СОСТАВА К РАБОТЕ (% от общего количества освидетельствований)



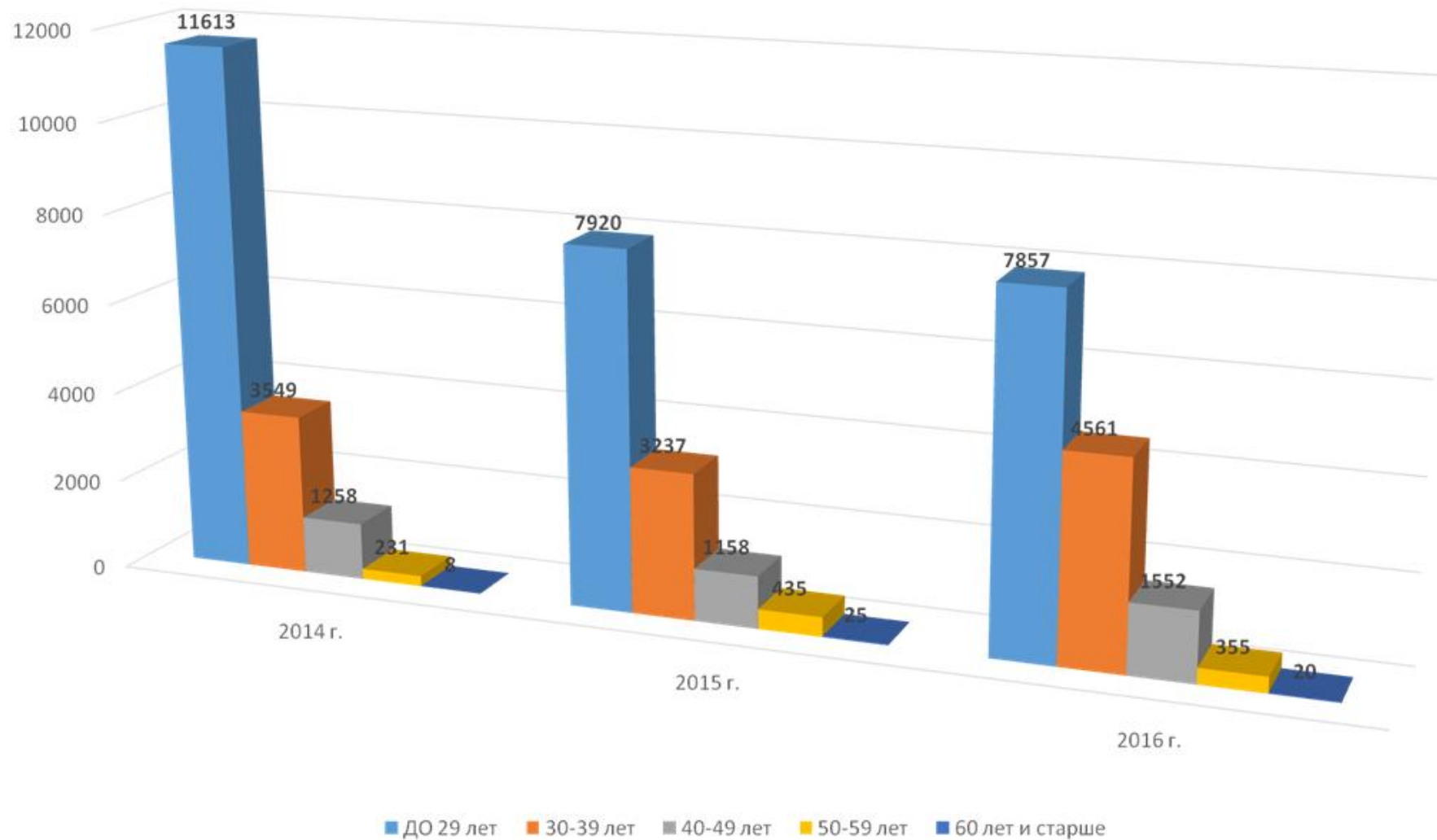
# ВОЗРАСТНОЙ СОСТАВ ДИСПЕТЧЕРОВ УВД



# НЕГОДНОСТЬ ДИСПЕТЧЕРОВ УВД К РАБОТЕ (% от общего количества освидетельствований)

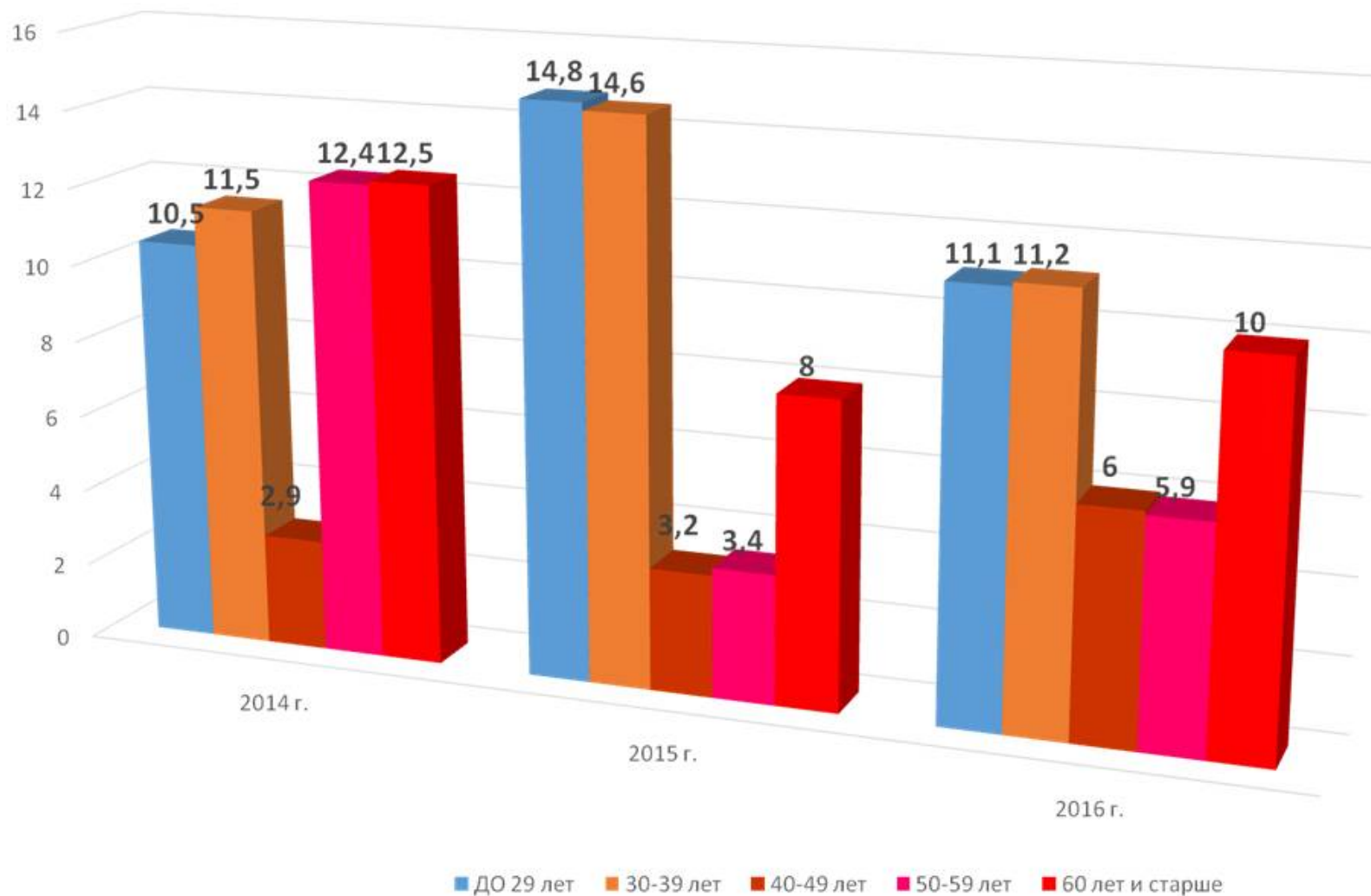


# ВОЗРАСТНОЙ СОСТАВ БОРТПРОВОДНИКОВ

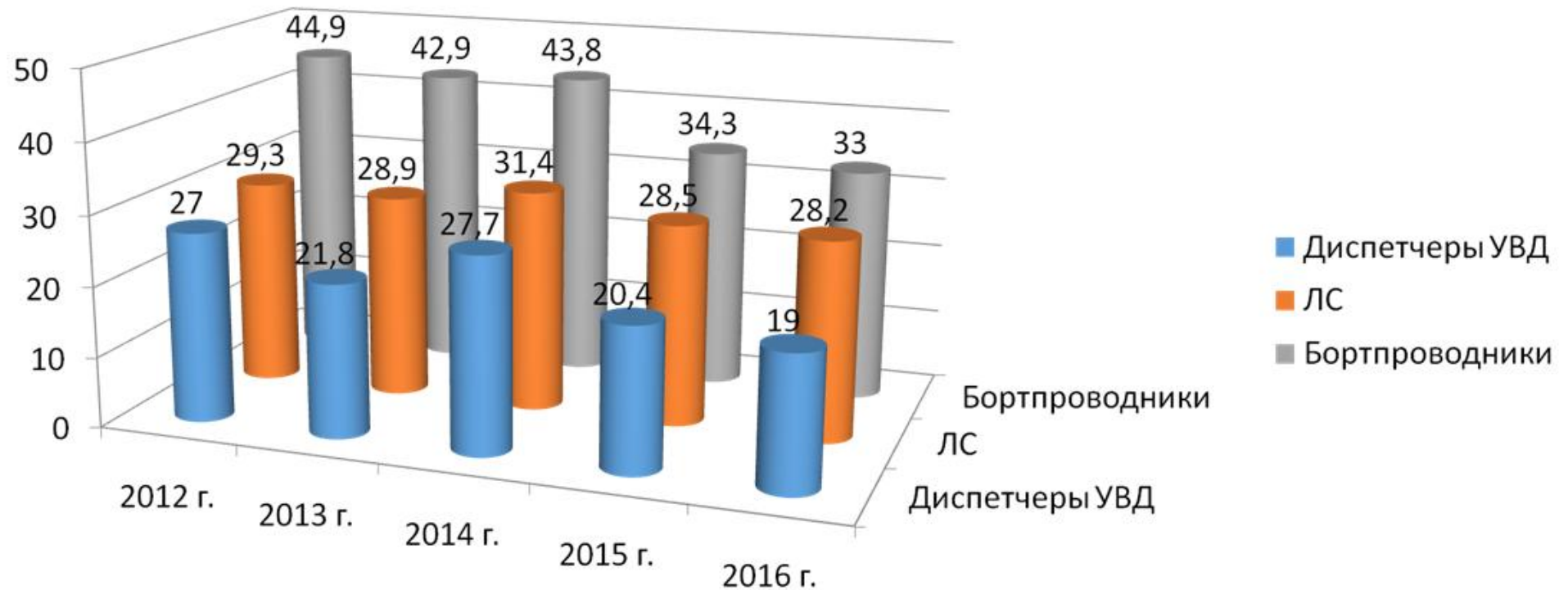




# НЕГОДНОСТЬ БОРТПРОВОДНИКОВ К РАБОТЕ (% от общего количества освидетельствований)



## Доля здоровых лиц авиационного персонала по результатам освидетельствования по ВЛЭК ГА за 2012-2016 гг. (%)



## ПРИЧИНЫ НЕГОДНОСТИ ЛЕТНОГО СОСТАВА В 2015 г. ПО ДАННЫМ ВЛЭК ГА (средний возраст 55 лет)



## ПРИЧИНЫ НЕГОДНОСТИ ЛЕТНОГО СОСТАВА В 2016 г. ПО ДАННЫМ ВЛЭК ГА (средний возраст 55 лет)



## ПРИЧИНЫ НЕГОДНОСТИ ДИСПЕТЧЕРОВ УВД В 2015 г. ПО ДАННЫМ ВЛЭК ГА (средний возраст 56 лет)



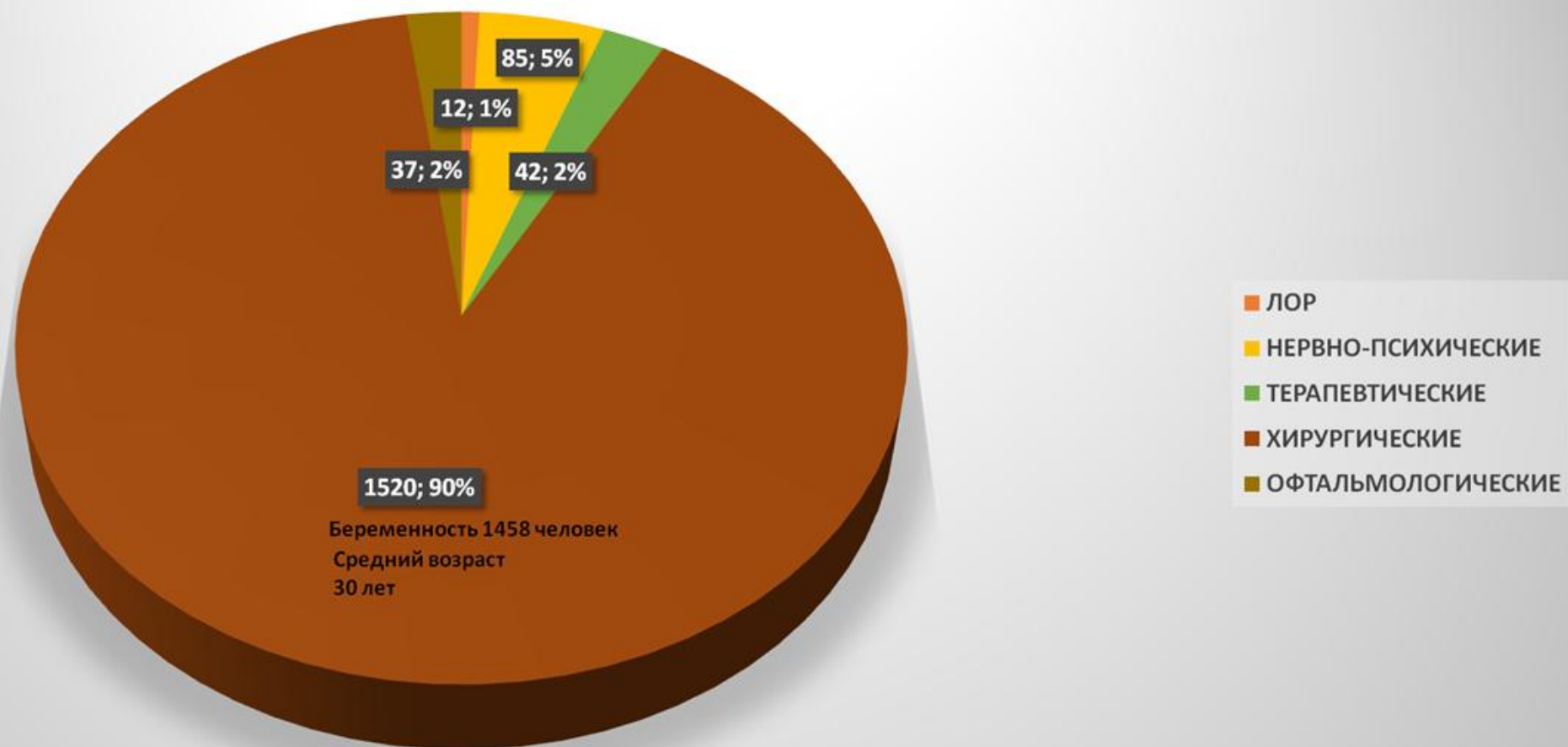
- ЛОР
- НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКИЕ
- ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ
- ХИРУРГИЧЕСКИЕ
- ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИЕ

## ПРИЧИНЫ НЕГОДНОСТИ ДИСПЕТЧЕРОВ УВД В 2016 г. ПО ДАННЫМ ВЛЭК ГА (средний возраст 55 лет)

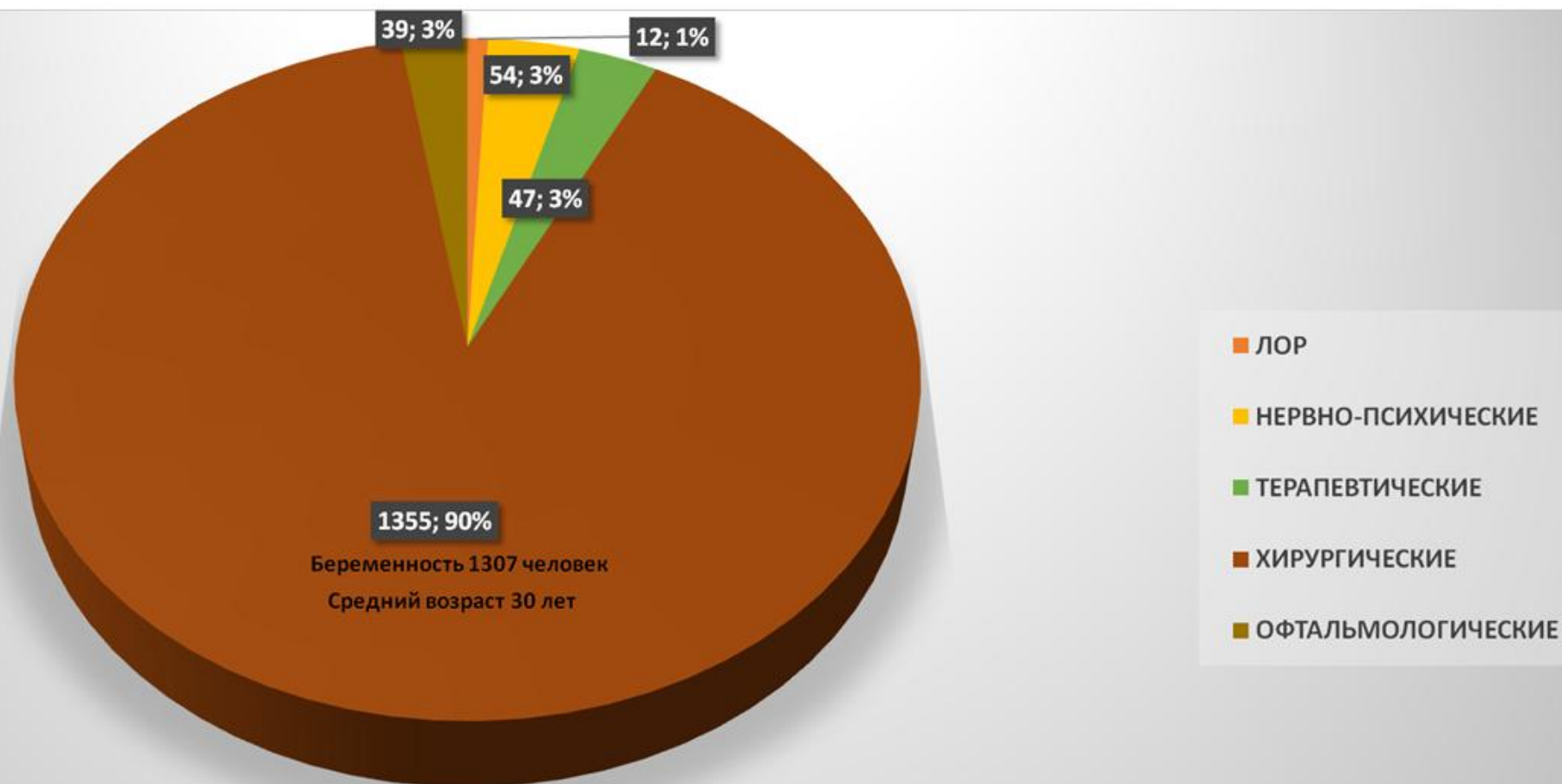


- ЛОР
- НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКИЕ
- ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ
- ХИРУРГИЧЕСКИЕ
- ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИЕ

## ПРИЧИНЫ НЕГОДНОСТИ БОРТПРОВОДНИКОВ В 2015 г. ПО ДАННЫМ ВЛЭК ГА (средний возраст 29 лет)



## ПРИЧИНЫ НЕГОДНОСТИ БОРТПРОВОДНИКОВ В 2016 г. ПО ДАННЫМ ВЛЭК ГА (средний возраст 28 лет)





## СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ МЕДИЦИНСКОГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ АВИАЦИОННОГО ПЕРСОНАЛА В 2007 - 2016 г.



## СОСТОЯНИЯ, УГРОЖАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

СУБП развиваются преимущественно у лиц в возрасте **40-49** и **50-59** лет.

В **40-50%** случаев СУБП зарегистрированы у **КВС**, 30-35% - у ВП.

ПРИЧИНЫ	КОЛИЧЕСТВО СЛУЧАЕВ				
	2012 г.	2013 г.	2014г.	2015 г.	2016 г.
Обмороки	2	1	2	1	-
Инфаркт миокарда	6	6	2	5	3
Стенокардия	2	4	3	3	1
ИБС: безболевая ишемия	-	-	-	1	-
Аритмия	2	6	1	2	6
ОНМК	7	3	1	2	2
Острая СС недостаточность	1	2	1	1	1
Острая коронарная недостаточность					3
Кардиомиопатия	-	-	-	1	1
Перфорация язвы 12-перстной кишки	1	-	1	1	1
Кишечное кровотечение	-	-	-	-	1
Острый аппендицит	-	5	-	-	1
Прочие	7	9	6	2	-
ВСЕГО	28 (0,13%)	36 (0,16%)	18 (0,08%)	19 (0,10%)	20 (0,10%)

## АНАЛИЗ СМЕРТНОСТИ АВИАЦИОННОГО ПЕРСОНАЛА

Смерть от заболеваний развиваются преимущественно у лиц в возрасте **40-49** и **50-59** лет.

В **60-65%** случаев смертей ЛС зарегистрированы у **КВС**.

### Причины:

не выявленные при медицинском освидетельствовании сердечно-сосудистые (чаще всего – ИБС) и онкологические заболевания.

ПРИЧИНЫ	КОЛИЧЕСТВО СЛУЧАЕВ				
	2012 г.	2013 г.	2014г.	2015 г.	2016 г.
Авиакатастрофы	19	14	8	5	7
Несчастные случаи	5	3	5	5	2
Травмы	4	4	3	2	4
Заболевания	10	15	14	15	19
Суицид	-	-	-	1	1
ИТОГО	38	37	30	28	33

МЕДИЦИНСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ УМЕРШИХ ЛИЦ В ЦВЛЭК ГА ПОСТУПАЕТ НЕСВОЕВРЕМЕННО ИЛИ ВООБЩЕ НЕ ВЫСЫЛАЕТСЯ. ИЗ 33 СЛУЧАЕВ ПРЕДСТАВЛЕНЫ ДОКУМЕНТЫ НА 3 УМЕРШИХ. ЭТО НЕ ПОЗВОЛЯЕТ ПРОВОДИТЬ ОБЪЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ПРИЧИН СМЕРТИ АВИАЦИОННОГО ПЕРСОНАЛА!

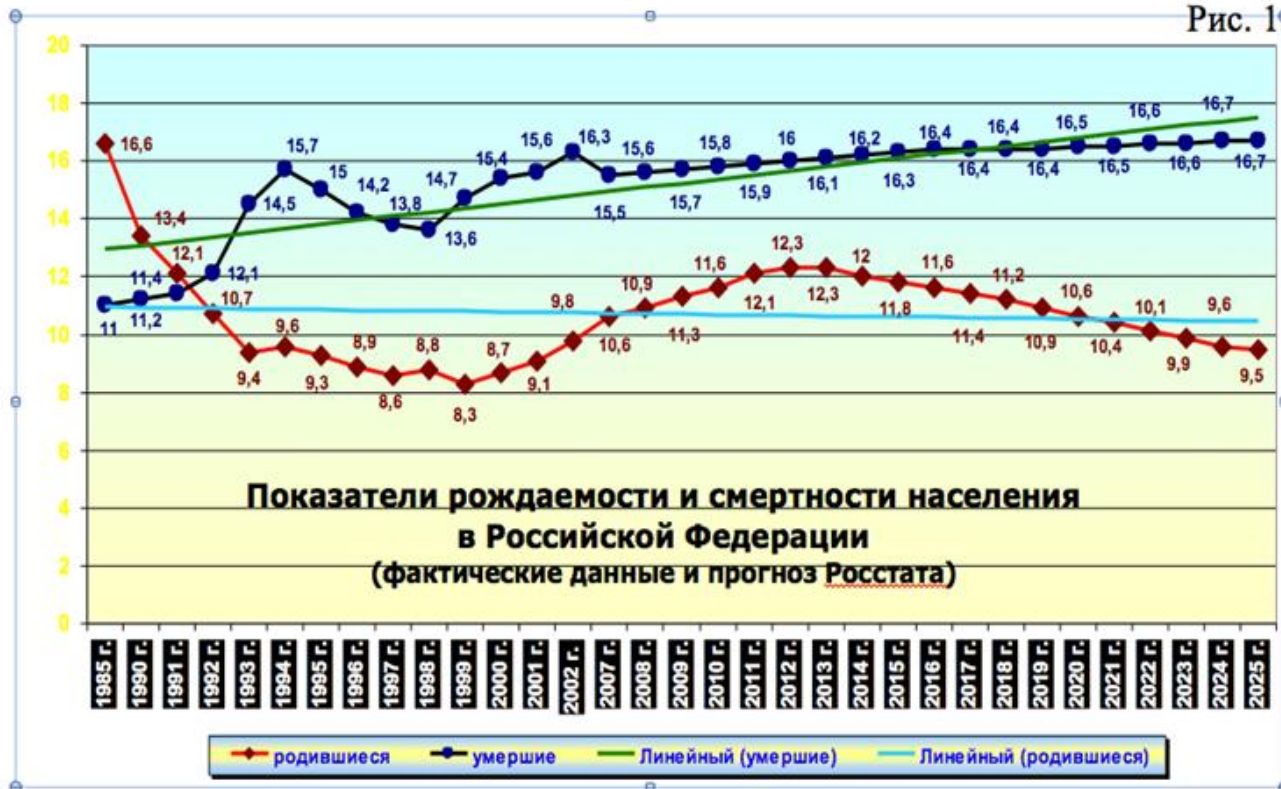
# СТРУКТУРА ПРИЧИН СМЕРТНОСТИ В РОССИИ

## ГЛАВНЫЕ ПРИЧИНЫ СМЕРТНОСТИ В РОССИИ, %

Источник: Министерство здравоохранения РФ

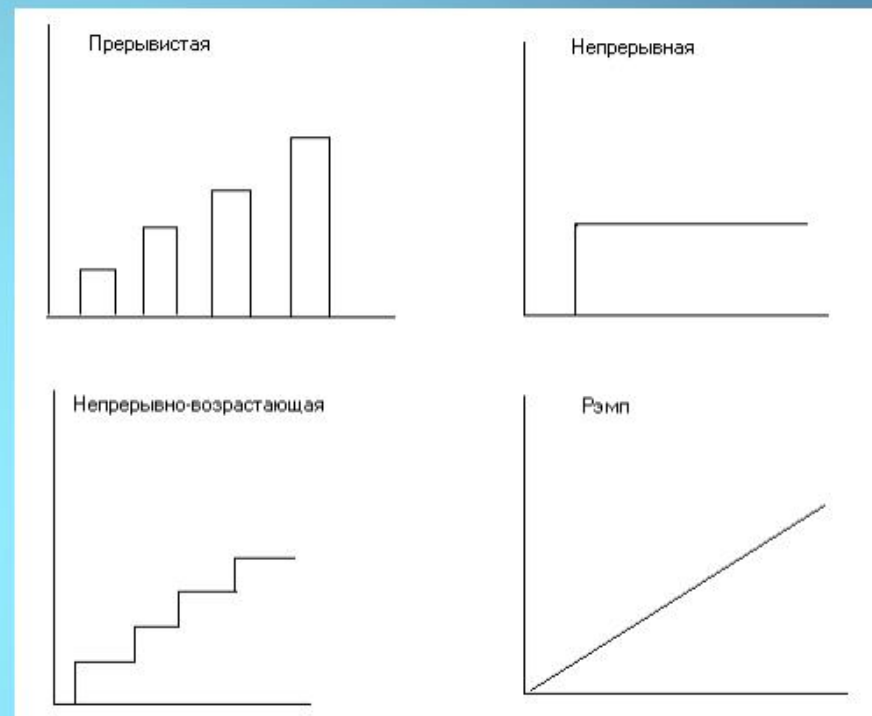


Рис. 1



# ТИПЫ ПРОТОКОНОВ НАГРУЗКИ ПРИ ВЕЛОЭРГОМЕТРИИ

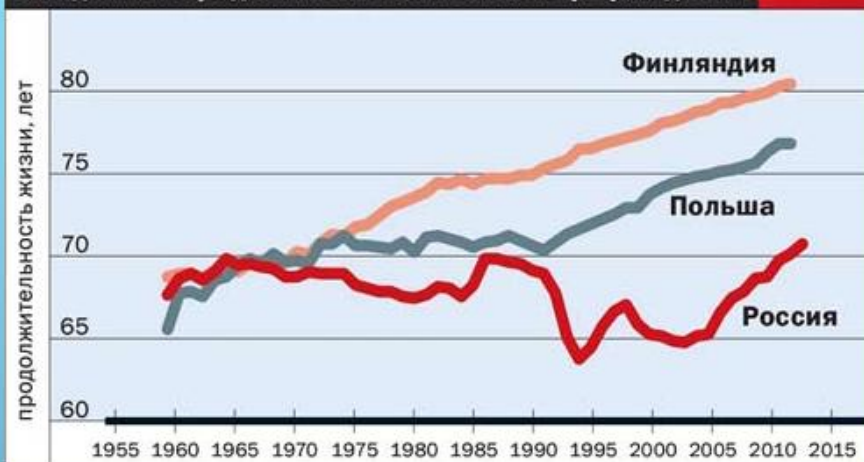
11 METs по протоколу Брюса на  
тредмиле  $\approx 150$  Вт \* 2,5 мин при ВЭМ



**Примечание:**  
по горизонтали – время,  
по вертикали – мощность.



### Ожидаемая продолжительность жизни при рождении



Источник: Human Mortality Database, Росстат, Евростат.

## СРЕДНЯЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ В РОССИИ ПО ГОДАМ

123	Казахстан	67.35	61.9	72.8
124	Монголия	67.05	64.6	69.5
125	Восточный Тимор	66.65	64.3	69
126	Азербайджан	66.3	61.9	70.7
127	Боливия	66.25	63.5	69
128	Гайана	66.25	63.5	69
<b>129</b>	<b>Россия</b>	<b>66.05</b>	<b>59.1</b>	<b>73</b>
130	Багамы	65.7	62.4	69
131	Папуа - Новая Гвинея	65.7	63.4	68



Год	Общая	Для мужчин	Для женщин
1990	69.1	63.7	74.3
1995	64.5	58.1	71.5
2000	65.5	59	72.2
2002	64.9	58.6	71.9
2005	65.3	58.9	72.4
2007	67.6	61.4	74
2008	67.9	61.9	74.2
2009	68.7	62.8	74.7
2010	68.9	63	74.8
2011	69.8	64	75.6
2012	70.2	64.5	75.8
2013	70.8	65.1	76.3
2014	70.9	65.3	76.5
2015	71.4	65.9	76.7
2016	71.9	66.5	77

**«КТО ВЛАДЕЕТ ИНФОРМАЦИЕЙ, ТОТ ВЛАДЕЕТ МИРОМ»**

Н. РОТШИЛЬД



БЛАГОДАРЮ ЗА  
ВНИМАНИЕ !

