

**АЛСЫН ЗАЙН УДИРДЛАГАТАЙ, ХҮНГҮЙ ХӨДӨЛГӨӨНТ ТӨХӨӨРӨМЖ  
(ДРОН) АШИГЛАЛТЫН ЭРХ ЗҮЙН ЗОХИЦУУЛАЛТ:  
МОНГОЛ УЛС БОЛОН БУСАД ОРНУУДЫН ТУРШЛАГА**  
(Харьцуулсан судалгаа)

*Г.Алтан-Оч (Ph.D),  
И.Жаргалзаяабямба*

**АГУУЛГА**

**УДИРТГАЛ**

1. Тойм ойлголт
2. Монгол Улсын алсын зайнаас удирддаг, хүнгүй хөдөлгөөнт төхөөрөмж (дрон) ашиглалтын хууль эрх зүйн зохицуулалт
  - Иргэний нисэхийн дүрэм- 101
  - Иргэний нисэхийн дүрэм- 102
  - Зөвшилцөл
  - Зайнаас удирддаг агаарын хөлгийг бүртгэх
  - Зайнаас удирддаг агаарын хөлгийн операторын сургалт
  - Монголд дрон бүтээсэн жишээ
3. Бусад орнуудын туршлага
  - Ерөнхий мэдээлэл
  - Зохицуулалтын хамрах хүрээ (ЕХ-ны гишүүн улс, Австрали, Канад, БНХАУ, Израил, Япон, Шинэ Зеланд, Өмнөд Африк, Украин)
  - Хүнгүй хөлгийн системийн бүртгэл ба хаяг тэмдэг
  - Нислэгийн зөвшөөрлийн мэдэгдэл
  - Хүнгүй хөлгийн системийн оператор мэргэжлийн түвшин
  - Ашиглалтын шаардлага, нөхцөл

**УИН.МН**  
**СУДАЛГААНЫ САН**

**АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ**

## УДИРТГАЛ

Судалгааны “**Монгол Улсын дрон ашиглалтын хууль эрх зүйн зохицуулалт, туршлага**” гэсэн нэгдүгээр хэсэгт: Монгол Улсын Иргэний Нисэхийн Ерөнхий газар болон Зам тээврийн яам, Харилцаа Холбооны Зохицуулах газар болон холбогдох байгууллагуудын албан ёсны цахим хуудасны мэдээллийг эх сурвалж болгон ашиглав.

Монгол Улсад алсын зайн удирдлагатай, хүнгүй хөдөлгөөнт төхөөрөмж (дрон) ашиглахтай холбоотой эрх зүйн зохицуулалт нь Иргэний нисэхийн тухай хууль, Радио долгионы тухай хууль, Иргэний нисэхийн багц дүрэм<sup>360</sup> (ИНД-1; ИНД-12; ИНД-19; ИНД-21; ИНД-26; ИНД-39; ИНД-43; ИНД-71; ИНД-91; ИНД-100; ИНД-101; ИНД-102 )-ээс бүрдэнэ.

Иргэний нисэхийн багц дүрмээс ИНД-101 хүнгүй агаарын хөлгийн үйл ажиллагааны дүрэм, ИНД-102 хүнгүй агаарын хөлгийн үйл ажиллагаа эрхлэгч, гэрчилгээжүүлэлтийн дүрмийг тусгайлан судалсан. Түүнчлэн зайнаас удирддаг агаарын хөлгийг бүртгэх, зайнаас удирддаг агаарын хөлгийн операторын сургалтыг шинээр нэвтрүүлсэн байдал ба Монгол Улсад дрон бүтээсэн жишээг хамруулан судлав.

**Бусад орнуудын туршлага гэсэн хоёрдугаар хэсэгт:** Европын Холбооны гишүүн улсууд, Австрали, Канад, Хятад, Франц, Герман, Израил, Япон, Шинэ Зеланд, Польш, Өмнөд Африк, Швед, Украин, Их Британи, Умард Ирландын Нэгдсэн Вант Улс (ИБУИНВУ)-ын туршлагыг судалсан болно.

Судалгаанд дээрх нэр дурдсан 14 улсын дроныг иргэний хэрэглээнд ашиглах, дрон (Хүнгүй хөлгийн систем)-ы бүртгэл, хаяг тэмдэг, нислэгийн зөвшөөрлийн мэдэгдэл, дроны операторын мэргэжлийн түвшин, дрон ашиглалтын шаардлага, нөхцөл зэргийг судалсан болно.

### **АЛСЫН ЗАЙН УДИРДЛАГАТАЙ, ХҮНГҮЙ ХӨДӨЛГӨӨНТ ТӨХӨӨРӨМЖ (ДРОН) АШИГЛАЛТЫН ХУУЛЬ ЭРХ ЗҮЙН ЗОХИЦУУЛАЛТ:МОНГОЛ УЛС БОЛОН БУСАД ОРНУУДЫН ТУРШЛАГА**

#### **1. ТОЙМ ОЙЛГОЛТ**

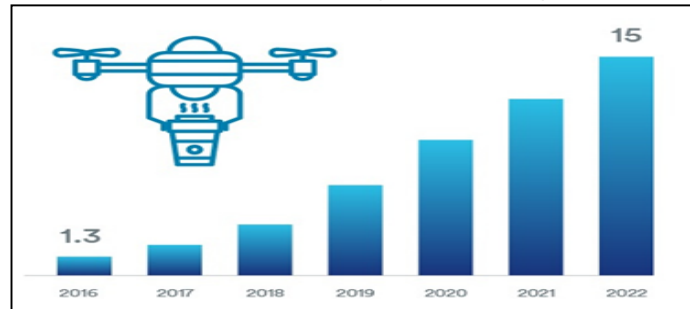
Дэлхий даяар техник, технологийн өнөөгийн хөгжил дэвшлийг дагаад дроныг ашиглах хэрэгцээ, улам бүр өсөн өргөжсөөр байна. Дроныг дотор нь олон янзаар ангилж авч үздэг ч, мөн чанарын талаасаа бүх дрон– нисдэг робот юм. Энэ төрлийн робот өгөгдсөн даалгаварыг биелүүлээд эргэж үүрэндээ ирдэг, дүнгэнэж дуугардаг “ажилчин зөгий”–тэй төстэй байдаг учраас “дрон” гэж нэрлэжээ. Алсын зайн, программчлагдсан, удирдлагатай, нисгэгчгүй нисдэг төхөөрөмж-дроныг ерөнхийд нь цэргийн болон хэрэглээний зориулалттай гэж ангилна. Дрон нь нарны энерги, зай, түлшээр ажиллана.

Хүмүүнлэгийн болон гамшгийн тусламжийн үед ашиглах жижиг хөнгөн дроныг жишээлбэл; далайн хар шуурга, хар салхи, газар хөдлөлт, үер зэрэг гамшигт нэрвэгдсэн газар нутгийн 3D зурагийг авах, амьд үлдсэн хүмүүсийг хайх, гамшигт нэрвэгдсэн хүмүүст эм тариа, тусламжийн зүйлсийг хүргэх, тоглоом зугааны хэлбэрт ашиглах, мөн зарим газруудад пицца, пиво хүргэлт хийх гэх мэтээр эерэг сайн үйлсэд ашиглахын хажуугаар, мөн “буруу аргын” олон улсын терроризм, алан хядах үйл ажиллагаа, хар тамхи зөөвөрлөх зэрэг элдэв сөрөг үйл ажиллагаанд эрчимтэй хэрэглэх хандлага ажиглагдсаар байна.

Цагдаагийн дрон ихэвчлэн өндөр нарийвчлалтай, шөнийн дуран бүхий, хэт ягаан туяаны камераар тоноглогдсон байдаг бол иргэд зөвшөөрөлгүй эзэмшиж, ашиглаж хууль бус нислэг үйлдэн асуудалд орох нь элбэг байдаг. Дрон нь нисдэг төхөөрөмж тул хяналттай агаарын зайд ойр нисэх, хүн ам шигүү суурьшсан бүсэд нисэх зэргээр нисэхийн аюулгүй ажиллагаанд янз бүрийн эрсдэлийг үүсгэнэ.

<sup>360</sup> Дронтой холбоотой дүрмийн хамаарлыг хүснэгтээр хавсаргав.

Дрон үйлдвэрлэлийн зах зээлийн өсөлтийн прогноз (млрд. долл.)<sup>361</sup>



Гадаадын зарим орны туршлагаас үзэхэд, тухайлбал, ОХУ-д Засгийн газрын тогтоолоор «ОХУ-ын агаарын орон зайг ашиглах Холбооны дүрэм»-д нэмэлт өөрчлөлт оруулж, нисгэгчгүй нисэх аппаратыг эзэмшигч зөрчил гаргасан тохиолдолд “Захиргааны зөрчлийн тухай хууль”-ийн 11 дүгээр зүйлийн дагуу эрүүгийн хариуцлага хүлээлгэхээргүй бол торгох арга хэмжээ авдаг болжээ. Ийм зөрчил гаргасан хоёр мянган иргэнд эрүүгийн хариуцлага хүлээлгэхээргүй байсан тул агаарын зайг ашиглах агаарын зайн хууль зөрчсөн гэж үзэн таван мянган рублиэр торгодог байна.

Дроныг ашиглаж байгаа орнуудад 30 кг-с дээш жинтэй бол заавал “Нислэгт тэнцэх чадвар”-ын гэрчилгээ олгодог байна.

Зарим шинжээчдийн дүгнэснээр БНХАУ-ын алсын жолоодлогот нисэх төхөөрөмжийн тоогоор дэлхийд АНУ-ын дараа ордог, хэрэглээгээр АНУ, Израил Улс тэргүүлдэг байна. Шинжээчид нисгэгчгүй нисдэг аппаратын хөгжлийн хэтийн төлөвийн асуудлаар өөр саналтай байна. Дроны гол давуу тал нь нисгэгч амь үрэгдэх боломжгүй юм. Гэвч техник болон хууль эрх зүйн талаар дутагдалтай. Энэхүү төхөөрөмж нь программынхаа дагуу ажиллавал түүний чиг замыг нь өөрчлөх аргагүй. Гэвч эсрэг тал компьютерийн ердийн программ ашиглан алсын жолоодлогот нисэх төхөөрөмжийн хяналтыг сулруулах боломжтой. Түүнээс гадна хиймэл оюун бүхий нисгэгчгүй нисдэг аппарат байдлыг объектив үүднээс тэр болгон зөв үнэлж чадахгүй. Ийм буруу шийдвэрүүдийн уршгаар Ирак, Афганистан, Пакистанд энгийн номхон олон зуун хүн амь насаа алдсан гэж үздэг.

Нисгэгчгүй нисдэг системийг ажиллуулах мэргэжилтнүүдийг сургах шинэ хөтөлбөрийг саяхан ОХУ-ын БХЯ-ны хүрээнд хэрэгжүүлж эхэлжээ. Нисгэгчгүй нисдэг төхөөрөмжийн хөгжил нь орчин цагийн зэвсэглэлээр хөөцөлдөхийн нэг хэсэг болж байна.

2003-2012 онд Дэлхийн хэмжээнд янз бүрийн ангилалын нисгэгчгүй нисдэг аппаратуудыг 3,5 тэрбум доллараар худалдан авсан ба 10 жилийн дараа нисгэгчгүй нисдэг аппаратын зах зээл 70 тэрбум долларт хүрч өргөжинө гэж таамаглаж байна. Саяхан АНУ, Мексикийн хилийн ойролцоо метамфетамин хэмээх хар тамхи зөөвөрлөж байсан дрон осолдсон байна. Drug Enforcement Agency-ын мэдээлж байгаагаар 2012 оноос хойш хил орчимд кокайн болон бусад мансууруулах бодисуудыг тээвэрлэхэд 150 гаруй дрон ашигласан тохиолдол бүртгэгджээ.

Axis Drones-ын зохион бүтээгчид зоос шиг хэмжээтэй, нэг цэнэгээрээ 5-7 минут нисэх чадвартай дрон бүтээжээ. Маш жижигхэн, дөрвөлжин хэлбэртэй энэ

<sup>361</sup>Дрон үйлдвэрлэлийн зах зээлийн өсөлтийн прогноз, 2022 он  
<https://blog.dti.team/wp-content/uploads/2018/02/drones5.png>

шинэ загварын бас нэг сонирхол татах зүйл нь дроноо дотор нь авч явах боломжтой удирдлагын хамт худалдаанд гарна. Түүнийг шөнийн нислэгт гарахад нь зориулж гадна талд нь тод гэрэлтэгч диод гэрлүүд суулгаж өгсөн байна. Indiegogo цахим хуудсанд энэхүү дроны урьдчилсан захиалга нь 35 ам.долларын үнэтэй гарчээ. Дашрамд хэлэхэд, өмнө нь ердөө алганд багтах хэмжээтэй дрон дэлхийн хамгийн жижигт тооцогддог байв. Түүнийг бүтээж, худалдаанд гаргахын тулд Indiegogo хуудас ганцхан өдрийн дотор хөрөнгө оруулалтаа босгож чадсан жишээ байна.<sup>362</sup>

Дрон ашиглалттай холбоотойгоор Олон улсын иргэний нисэхийн салбарт тулгамдаж буй эрсдэлийг багасгах, нисэхийн аюулгүй ажиллагаанд нөлөөлөх, нөлөөллийг бууруулах чиглэлээр улс орон бүр дор бүрнээ зохицуулалт хийж, хяналтын аргачлал, ашиглалтын дүрмийг боловсруулж мөрдөж ажилладаг.

Иргэний нисэхийн бүх төрлийн үйлчилгээ эрхэлж буй байгууллага, аж ахуйн нэгж, иргэнд тавигдах шаардлагуудтай нэгэн адилаар зайнаас удирддаг агаарын хөлгийн системийг нисгэж буй хувь хүн, байгууллага нь зарим төрлийн иргэний нисэхийн дүрэм, журам, зааврын талаар мэдлэгтэй байх, тэдгээрийг дагаж мөрдөх зайлшгүй шаардлагатай тулгардаг байна.

## **2. МОНГОЛ УЛСЫН ХУУЛЬ ЭРХ ЗҮЙН ЗОХИЦУУЛАЛТ (дронд хамаарах)<sup>363</sup>**

Монгол Улсын Иргэний нисэхийн үйл ажиллагаа эрхлэгч хувь хүн, байгууллага бүр нисэхийн аюулгүй ажиллагаа болон аюулгүй байдлыг хангаж ажиллах талаар тодорхой үүрэг хариуцлага хүлээнэ. Энэ харилцааг Иргэний нисэхийн тухай<sup>364</sup> Монгол Улсын хуулийн 2 дугаар бүлгийн 7 дугаар зүйлийн дагуу Иргэний нисэхийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага (Зам, тээврийн хөгжлийн яам)-аар батлагдсан Иргэний Нисэхийн багц дүрмийн дагуу зохицуулж байна.

Гишүүн орнуудын иргэний нисэхийн дүрмийг сайжруулах замаар Иргэний нисэхийн салбарт нэгдсэн дүрмийн зохицуулалтанд шилжих Олон улсын иргэний нисэхийн байгууллагын 1992 оны 29 дугаар чуулганы А/29-3 тогтоолыг хэрэгжүүлэх зорилгоор Монгол Улс болон Шинэ Зеланд улсын ИНЕГ-ын 1999 оны 5-р сарын 6-нд байгуулсан “Техник Хамтын Ажиллагааны Санамж Бичиг”-ийг үндэслэн Монгол Улсын Иргэний Нисэхийн багц дүрмийг боловсруулсан байна. Энэхүү Иргэний нисэхийн багц дүрэмд “Зайнаас удирддаг агаарын хөлөг<sup>365</sup>”-ийн системийн талаар дараах 2 үндсэн хэсэг тусгасан болно. Үүнд:

- Иргэний нисэхийн дүрэм 101 /ИНД-101/-“Жиро-глайдер ба парасейл, хүнгүй агаарын хөлөг, (бөмбөлөг, дроныг багтаасан), цаасан шувуу, пуужингийн үйл ажиллагааны дүрэм”;
- ИНД-102–д хүнгүй агаарын хөлгөөр үйл ажиллагаа эрхлэгч, гэрчилгээжүүлэлт” дүрмийг үйл ажиллагаандаа баримтлана.

“Дрон” хэмээх хүнгүй агаарын хөлөг<sup>366</sup> нь радио давтамж, радио долгионы тусламжтайгаар алсаас удирдагддаг. Энэхүү харилцааг Монгол Улсын “Радио долгионы тухай”<sup>367</sup> хуулиар зохицуулсан байдаг. Хуулийн зорилт нь радио долгионыг хуваарилах, ашиглах, хамгаалах, өмчлөх, эзэмшихтэй холбогдсон харилцааг зохицуулахад оршино. Энэ хуулийн 7 дугаар зүйлд “Нийтийн хэрэглээний радио давтамжийн зурвасыг Монгол

<sup>362</sup> Иргэний нисэхийн ерөнхий газар <http://www.mcaa.gov.mn/wp-content/uploads/2016/05/63-wings-2015.pdf>

<sup>363</sup> Иргэний Нисэхийн Ерөнхий газар <http://www.mcaa.gov.mn/?p=20527>

<sup>364</sup> Иргэний нисэхийн тухай хууль <http://www.legalinfo.mn/law/details/298>

<sup>365</sup> Зайнаас удирддаг агаарын хөлөг гэдэг нь Иргэний нисэхийн багц дүрмийн 101.3 зааснаар “алсын удирдлагаар нисгэдэг хүнгүй агаарын хөлгийг хэлнэ.” Үүнд: радио удирдлагатай агаарын хөлгийн загвар болон дроныг багтаасан байх ба утсан удирдлагатай, эсхүл чөлөөт нислэгийн агаарын хөлгийн загвар багтахгүй. ИНОУБ (ICAO)-аас гаргасан нэр томъёо юм.

<sup>366</sup> ИНД-1 багц дүрэмд (59хууд)тодорхойлохдоо: “Бүхээгтээ нисгэгчгүйгээр ажиллахаар зохион бүтээгдсэн бөмбөлөг, утсаар удирдах агаарын хөлгийн загвар, чөлөөт нислэгийн агаарын хөлгийн загвар болон зайнаас удирддаг агаарын хөлгийн хэлнэ” гэж заажээ.

<sup>367</sup> Хуулийн цахим хаяг: Радио долгионы тухай хууль <http://www.legalinfo.mn/law/details/443>

Улсын хууль тогтоомжийн дагуу байгуулагдаж, үйл ажиллагаа явуулж байгаа хуулийн этгээд, иргэн энэ хуулийн дагуу Зохицуулах Хорооноос тусгай зөвшөөрөл, эрхийн бичиг авч, бүртгүүлж ашиглана” гэж заажээ.

Манай улс иргэний нисэхийн салбараа хөгжлийн шинэ түвшинд хүргэхийн тулд нисэхийн аюулгүй ажиллагааг сайжруулах дэвшилтэт тоног төхөөрөмж, арга аргачлалыг нэвтрүүлэх, оролцогч талуудын ашиг сонирхолд нийцсэн агаарын зайг зохион байгуулах томоохон хэмжээний төсөл хөтөлбөрүүдийг хэрэгжүүлж байгаа. Үүний нэг нь болох дээд агаарын зайд ажиглалтын систем нэвтрүүлэх ажлыг 2012 оноос хэрэгжүүлж эхэлсэн бөгөөд энэ удаагийн шинээр ажиглалтад оруулсан 2 радартай нийлээд нийт 7 ажиглалтын станцтай болсон. Ингэснээр манай улсын дээд агаарын зайн радарын бүрхэлт сайжирч, өгөгдлийг илүү нарийвчлалтай хянах чадамжтай болж байгаа бөгөөд нийт агаарын зайн ажиглалтын бүрхэлт 80 хувьд хүрч, өнгөрөлтийн нислэгийн 90 хувийг ажиглалтын удирдлагаар хангах боломжтой болжээ.

### **Иргэний нисэхийн дүрэм 101<sup>368</sup> (дроныг багтаасан)**

ИНД-101 нь зөвхөн 25 кг хүртэлх жинтэй зайнаас удирддаг агаарын хөлгийн хувьд дагаж мөрдөх баримт бичиг мөн. Харин 25 кг-аас дээш жинтэй зайнаас удирддаг агаарын хөлгийн үйл ажиллагаа эрхлэгч нь ИНД-102-ын дагуу гэрчилгээжсэн байна. Нийт жин нь 15-25 кг хүртэл жинтэй зайнаас удирддаг агаарын хөлөг бүтээх ажиллагааг эрх бүхий этгээд нь шалгасан байх ёстой бөгөөд ИНЕГ-ын даргаар зөвшөөрөгдсөн байна. ИНД-101-ийн дагуу зайнаас удирддаг агаарын хөлгийн үйл ажиллагаа явуулахад дараах 12 үндсэн зүйлийг анхаарах шаардлагатай. Үүнд:

1. Нийт жин нь 25 кг болон түүнээс дээш жинтэй зайнаас удирддаг агаарын хөлгийн үйл ажиллагаа эрхлэхгүй бөгөөд аюулгүй ажиллагааг хангасан байх;
2. Бусад хүмүүс, тэдгээрийн эд материал болон бусад агаарын хөлөгт эрсдэл учруулахааргүй бүх шатны арга хэмжээг авч байх (эрсдэлтэй гэж үзвэл нисгэхгүй байх);
3. Зөвхөн өдрийн гэрэлтэй цагаар нисгэх;
4. Бусад бүх төрлийн зорчигчтой буюу хүнтэй агаарын хөлөгт зам тавьж өгөх;
5. Тухайн агаарын хөлөгтэй ил харааны орчинг хадгалах буюу зайнаас удирддаг агаарын хөлгийг нүдэн баримжаагаар харж чадах орчинд л нисгэж (тухайлбал; дуран ашиглах, дэлгэцээр хянах, эсхүл ухаалаг утас гэх мэт өөр системийн тусламжтайгаар хянан нисгэхийг хориглоно) бусад төрлийн агаарын хөлгүүдээс аюулгүй зайд байгааг бататгах (эсхүл өөр бусад этгээдийг тодорхой нөхцөлд бусад агаарын хөлөгтэй аюулгүй зайд байгааг бататгаж байх);
6. Зайнаас удирддаг агаарын хөлгийг газрын түвшнээс дээш 120 м (400 фут)-ээс дээш өндөрт нисгэхгүй (зөвхөн тодорхой нөхцөлүүдийг хангаснаас бусад тохиолдолд);
7. Агаарын хөлгийг нисгэхээр төлөвлөж буй бүсийн агаарын зайн зохион байгуулалт, хязгаарлалтын талаар зохих мэдлэгтэй байх;
8. Аэродром, эсхүл аэродромоос 4 км-ээс дотогш зайнаас удирддаг агаарын хөлгийг нисгэхгүй байх (зөвхөн тодорхой нөхцөлүүдийг хангаснаас бусад тохиолдолд);
9. Хэрэв хяналттай агаарын зайд агаарын хөлгийг нисгэх тохиолдолд Нислэгийн хөдөлгөөний үйлчилгээний байгууллагад урьдчилан мэдэгдэж, зохих зөвшөөрлийг авсан байх;
10. Эрх бүхий байгууллагаас зөвшөөрөл аваагүй тохиолдолд тусгай зориулалтын агаарын зайд нисгэхгүй байх (тухайлбал, цэргийн үйл ажиллагааны бүс, хязгаарлалттай бүс гэх мэт);
11. Хэрэв хэн нэгний дээгүүр өндөрт нисгэхээр бол тухайн этгээдтэй харилцан зөвшилцсөн байх;

<sup>368</sup> <http://www.mcaa.gov.mn/wp-content/uploads/2018/01/IND-101.pdf>



12. Тогтоогдсон бүс, агаарын зай, объект дээгүүр нисгэх тохиолдолд тухайн бүс, агаарын зай, объектыг эзэмшигчтэй урьдчилан тохиролцсон байх.

Дээрх 12 зөвлөмж нь ИНД-101-р дүрмийг бүрэн төлөөлөхгүй бөгөөд хэрэв ИНД-101 болон ИНД-102-ын дагуу үйл ажиллагаа эрхлэхээр төлөвлөж байгаа тохиолдолд холбогдох дүрмийг сайтар судалж, өөрийн эрхлэхээр төлөвлөж буй үйл ажиллагааг дүрмийн шаардлагыг хангаж байгаа эсэхэд урьдчилан үнэлж, дүгнэсэн байна.

### **Иргэний нисэхийн дүрэм 102<sup>369</sup>**

ИНД-102 нь зайнаас удирддаг агаарын хөлгийн үйл ажиллагааны эрсдлийг зохицуулна. Өргөдөл гаргагч нь ИНЕГ-т үйл ажиллагааны заавраа хүргүүлж, тухайн үйл ажиллагаанд гарч болох аюулыг тогтоож, эрсдлийн үнэлгээ хийсэн, мөн эдгээр эрсдлийг бууруулах арга хэмжээг тодорхойлсон байна. ИНЕГ-аас өргөдөл гаргагчид ямар үйл ажиллагааны төрөл нь гэрчилгээжсэн байх шаардлагатай талаар зөвлөмж, зөвлөгөө өгөх боломжтой. ИНД-102-ын дагуу гэрчилгээжихэд энэ хоёр дүрмийн холбогдох шаардлагууд нэгэн адил тавигдана.

### **Зөвшилцөл**

Зайнаас удирддаг агаарын хөлгийн үйл ажиллагаа эрхлэгч нь объектыг эзэмшигч болон хүмүүс дээгүүр агаарын хөлгөө нисгэх тохиолдолд урьдчилан зөвшилцсөн байх бөгөөд дараах 2 шаардлагыг хангасан байна. Үүнд:

1. Агаарын хөлгийн үйл ажиллагаа эрхлэгч нь хүмүүс дээгүүр зайнаас удирддаг агаарын хөлгийг нисгэх бол энэ тухайгаа холбогдох хүмүүст нэн түрүүнд мэдэгдэж, зөвшилцөл хийхгүйгээр тухайн агаарын орон зайд нисгэхийг хориглоно;
2. Объектыг эзэмшигчтэй харилцан зөвшилцөлгүйгээр тухайн объектын харьяаллын хүрэн дэх агаарын орон зайд зайнаас удирддаг агаарын хөлгийг нисгэхийг хориглоно.

Дээрх шаардлага нь ИНД-101-ээр шаардагдах эрсдлийг бууруулахтай холбогдсон харилцааг зохицуулах чухал зүйл юм. Үүнээс гадна аливаа аюул эрсдлээс зайлсхийх, урьдчилан сэргийлэх олон тооны харилцаа, үүрэг хариуцлагууд байгаа болно. Хэрэв зөвшилцөл хийлгүйгээр, эсхүл зөвшилцөл хийх боломжгүй нөхцөлд зайнаас удирддаг агаарын хөлгийг нисгэх нь ИНД-101-ийн дагуу үйл ажиллагаа эрхлэхэд аюултай бөгөөд эрсдэлтэй үйл ажиллагаа явуулсанд тооцогдохыг анхаарах шаардлагатай.

Мөн зайнаас удирддаг агаарын хөлгийг нисгэх үйл ажиллагааг ИНД-102-ын дагуу гэрчилгээжүүлэх тухай өргөдлийг ИНЕГ-т гаргаж болно. ИНД-102-ын дагуу зохих үнэлгээг хийсний үндсэн дээр зайнаас удирддаг агаарын хөлгийг эзэмшигчийг дээр дурдсан зөвшилцөл хийх үүргийн аль нэг, эсхүл хоёулангаас нь чөлөөлөх тухай зөвшөөрлийг ИНЕГ-ын даргаас гаргаж болно.

ИНЕГ-ын “дрон”-ы үйл ажиллагааны зохицуулалтыг холбогдох дүрэм журамд тусгахдаа: “Дрон” буюу зайнаас удирддаг агаарын хөлгийг нисгэх үйл ажиллагааг зохицуулах Иргэний нисэхийн 101 болон 102-р дүрэм /ИНД-101, ИНД-102/-үүдийг боловсруулж, аливаа дрон эзэмшигч хувь хүн, байгууллагын үйл ажиллагаанд хязгаарлалт хийх бус, харин нисэхийн аюулгүй ажиллагаа болон аюулгүй байдлыг хэрхэн хангах тухай тусгасан зөвлөмж, гарын авлагууд /зөвлөмжийн цувралууд, маягтууд/-ыг бэлтгэсэн байна.

ИНЕГ-аас эхний ээлжинд Монгол Улсад орж ирсэн болон бүтээгдсэн дронуудыг бүртгэлжүүлэх бөгөөд цаашид дроныг эзэмшигч хувь хүн, байгууллагад зохих зөвлөмж өгөх, шаардлагатай тохиолдолд зохих зөвшөөрлийг олгох гэх мэт үйл ажиллагааг зохион байгуулах болсон байна.

Манай улсад дроныг Хятад болон гадаадын бусад орноос оруулж ирэн нислэгийн үйл ажиллагаа явуулж байгаа ба тэдгээрийг эзэмшигчдийн эрх үүргийн холбогдох мэдлэгийн түвшин зохих шаардлагад нийцэхгүй байна. Монгол Улсад дрон төхөөрөмжийн талаар хууль дүрмийн зохицуулалт байхгүй мэт ойлгож, аливаа хурим найр, баяр ёслолын

<sup>369</sup> Иргэний нисэхийн ерөнхий газар ИНД-102, 2018-01 <http://www.mcaa.gov.mn/wp-content/uploads/2018/01/IND-102.pdf>

үйл ажиллагаанд дрон ашиглаж зураг авах, хурдан морь дагах, тэр ч бүү хэл төрийн тэргүүн болон хүндэт зочин гийчдийн хамгаалалттай машин тэргийг гүйцэж дээрээс болон хажуугаас зураг авах, уул уурхайн компаниуд орон нутгийн геологи газар зүйн 3D зургийг авах, онгоцны аэродромуудын ойролцоо нислэг үйлдэж G ангиллын нам өндрийн агаарын хөлгийн нислэгт нөлөөлөх, олон улсын аэропортын бүсэд нислэг үйлдэх тэмцээн зохиох зэрэг үйл ажиллагаа явуулах нь түгээмэл болсон.

Дроныг сонирхогчдод зориулсан хууль тогтоомж гаргаж, одоогийн мөрдөж байгаа ИНД- 101 (Жиро- глайдер ба парасэйл, хүнгүй агаарын хөлөг, бөмбөлөг, дроныг багтаасан, цаасан шувуу, пуужингийн үйл ажиллагааны дүрэм)-ийн хүрээг дахин өөрчилж цогц төгөлдөр болгох, Монгол Улсын агаарын орон зайг ашиглах, Улсын нисэх ба Иргэний Нисэхийн тухай хуульд тодорхой заалт оруулж зөвшөөрөл олгож хариуцлага тооцдог болгох, дроныг жингийн болон нислэгийн өндөр ба хурдаар нь хязгаарлалт хийж нислэгийн зайгаар ангилах, байгаль орчинд ээлтэй, аюулгүй, хууль дүрмийн дагуу зөв нисгэх, тэмцээн болон шалгах нислэг үйлдэхэд нь зориулж тусгай (helipad) бууж хөөрөх талбайтай болгох, нисэх клубуудыг хууль дүрмэнд хамруулж ИНЕГ-с нисэх клубуудыг ИНД-149 –ийн дагуу гэрчилгээжүүлэх, хяналт шалгалтыг явуулдаг болох, нисгэгчгүй нисэх төхөөрөмжүүдийн нислэгүүдийг цэгцлэх шаардлага тулгамдаж байна.

### **Зайнаас удирддаг агаарын хөлгийг бүртгэх<sup>370</sup>**

Иргэний нисэхийн ерөнхий газраас хувь хүн, албан байгууллагын эзэмшиж буй дрон буюу зайнаас удирддаг агаарын хөлгийг бүртгэх ажлыг эхлүүлжээ. Агаарын зайн хэрэглэгчид болох агаарын тээвэрлэгчид болон бусад байгууллагуудын нэгэн адил дрон эзэмшигч хувь хүн, байгууллага нь Монгол Улсын агаарын зайн тодорхой хэсгийг дрон нисгэх үйл ажиллагаанд ашиглах тул нисэхийн аюулгүй ажиллагаа болон аюулгүй байдлыг хангах үүднээс дроныг бүртгэлжүүлж, хэрэглээг цэгцлэх шат дараалсан арга хэмжээ авч хэрэгжүүлэхээр төлөвлөсний эхнийх нь энэхүү бүртгэлийн ажиллагаа аж. Бүртгэлийг хоёр үе шаттай зохион байгуулсан бөгөөд сайн дурын бүртгэл хийгдэх бол 2017 оноос эхлэн дрон бүртгэх ажиллагааг албажуулж, бүртгэлгүй дроныг зөвшөөрөгдөөгүй бүс, хязгаарлалттай орон зайд нисгэх тохиолдолд холбогдох хуулийн дагуу арга хэмжээ авах юм байна.

Иргэний нисэхийн ерөнхий газраас эхний ээлжинд Монгол Улсад орж ирсэн болон бүтээгдсэн дронуудыг бүртгэлжүүлэх бөгөөд цаашид дроныг эзэмшигч хувь хүн, байгууллагад зохих зөвлөмж өгөх, шаардлагатай тохиолдолд зохих зөвшөөрлийг олгох гэх мэт үйл ажиллагааг зохион байгуулах юм.

### **Зайнаас удирддаг агаарын хөлгийн операторын сургалт<sup>371</sup>**

ИНЕГ-ын Нисэхийн аюулгүй ажиллагааны хяналт, зохицуулалтын албанаас зайнаас удирддаг агаарын хөлгийн операторын сургалтыг 2017 оны 3-р сарын 31-нд анх удаа зохион байгуулсан. Нисэхийн аюулгүй ажиллагаа болон аюулгүй байдлыг хангах үүднээс зайнаас удирддаг агаарын хөлөг эзэмшигч хувь хүн, байгууллагыг бүртгэх ажлыг 2016 оны сүүлээр эхлүүлсэн бөгөөд ИНЕГ-аас гаргасан 101-р маягтын дагуу бүртгүүлсэн 22 иргэн энэхүү сургалтад хамрагдсан.

Дэлхий дахинд зайнаас удирддаг агаарын хөлгийг аж үйлдвэрийн хяналт-шинжилгээ, хөдөө аж ахуй, экологи, хэвлэл мэдээлэл зэрэг олон салбарт өргөн хүрээтэйгээр ашиглаж буй. Үнийг дагаад зайнаас удирддаг агаарын хөлгийн операторын эрэлт хэрэгцээ ихсэх хандлагатай байгаа ба зарим нэг аюулгүй ажиллагааны сургалтад хамрагдсан байх шаардлагатай болж байгаа юм. Тухайлбал, нислэгийн онцгой нөхцөл байдлын үед нислэгийг зогсоох горим, цаг уурын онцлог, нислэгийн аюулгүй байдал, хүний хүчин зүйлийн талаар тусгай сургалтад хамрагдаагүйгээс болж, нисэх төхөөрөмж бусад барилга байгууламжийг эвдэх, хүн, амьтныг гэмтээх, нисэхийн хууль дүрэм болон иргэний хариуцлагын хуулийг зөрчих зэрэг асуудалтай тулгардаг байна.

Тиймээс зайнаас удирддаг агаарын хөлөг эзэмшигчдийг энэхүү сургалтад

<sup>370</sup> News.mn <https://www.news.mn/?id=251605>

<sup>371</sup> Зам, тээвэр хөгжлийн яам <http://mrttd.gov.mn/single/56/item/1010>

хамруулснаар онолын болон хууль, эрх зүйн мэдлэгтэй болж, нисэх төхөөрөмжийг холбогдох дүрмийн дагуу аюулгүй удирдан жолоодож сурахын зэрэгцээ нислэгийн аюулгүй байдлыг хангаж нислэг үйлдэх чадвартай болох юм.

Сургалтаар агаарын онол, Монгол орны цаг уурын онцлог, нислэгийн аюулгүй байдал, хүний хүчин зүйл, хүнгүй нисдэг төхөөрөмж, тусгай зориулалтаар ашиглах агаарын зай, Агаарын зайг нисэхэд ашиглах тухай хууль зэрэг сэдвээр НААХЗА-ны мэргэжилтнүүд хичээл заасан. Сургалтад хамрагдагсдад зайнаас удирддаг агаарын хөлгийн операторын сургалтад хамрагдсан тухай батламж болон гэрчилгээ олгосон бөгөөд ИНЕГ-аас цаашид зайнаас удирддаг агаарын хөлгийг зөвшөөрөгдөөгүй бүс, хязгаарлалттай орон зайд нисгэх тохиолдолд хуулийн дагуу арга хэмжээ авна.

### **Монголд дрон бүтээсэн жишээ<sup>372</sup>**

ШУТИС-ийн Мэдээлэл холбооны технологийн сургуулийн (МХТС) багш оюутнууд дрон буюу хүнгүй нисэх төхөөрөмжийг бүтээжээ. Энэхүү нисэх төхөөрөмжийн тусламжтай агаараас мониторинг хийх жишээлбэл, ховордсон амьтдыг хянах, тоолох, газрын зохион байгуулалт, кадастрын зураг гаргах, газар зүйн зураглал, зайнаас тандан судлах гэх мэт ажлуудыг хийдэг байна.

Энэ ажлын хэсгийн зорилго нь дроны 4 сэнсийг тогворжуулах ба түүнийг тогтворжуулахад математик аргыг ашиглан үр дүнтэй бодит төхөөрөмж бүтээхийг зорьсон байна. Стерео дүрс ашиглан дроныг тогтвортой барих судалгааны ажил одоохондоо хийгдээгүй, шинэлэг зүйл. Нэг камертай дроноор дүрс боловсруулдаг ч хоёр камерт байрлуулснаар тогтворжиж, бүрэн автомат болж, хүний оролцоогүйгээр байгаа орчиндоо зохицоод зураг дарж, урдаа байгаа саадыг мэдэрдэг болох юм. Дроныг гадаа задгай талбайд GPS-ийн тусламжтайгаар нисгэнэ. Харин байшин дотор оруулахаар GPS нь унтарчихаар хаана байгааг нь мэдэрдэггүй. Аюулгүй байдлын үүднээс их биед нь төө хэртэй төмөр бэхэлж, нэг сэнс нь 60 секундэд 10 мянган удаа эргэнэ, хурдтай үедээ 20 мянган удаа ч эргэдэг. Дроны сэнсний аюулгүй ажиллагааг хангаж, өөрийгөө хамгаалах үүднээс нэмэлт бэхэлгээ, дөрвөн талд нь тор хийж авсаархан жижигхэн болгосон. Туршилтын нэг дроны жижиг сэнс нь л гэхэд 10 мянган төгрөгийн үнэтэй. Мотор хамгийн хямдхан нь 20 мянган төгрөгийн үнэтэй. Моторын удирдлага 20 мянга. Нэг дрон дөрвөн сэнстэй гээд бодоод үзэхээр жижигхэн энгийн дрон 200 мянган төгрөг болно. Өртгийн хувьд бусад зарж буй дроны хувьд хямд байгаа. Энэ багийг А.Батмөнх профессор удирдаад Азийн хөгжлийн банкнаас тодорхой хэмжээний санхүүжилт авч дроныг бүтээсэн. Манай орны хувьд боломжийн үнэтэй дрон үйлдвэрлэх боломжтой. Харин моторыг манай улс үйлдвэрлэж чадахгүй. Сэнсийг цутгаад моторын удирдлагыг ч хийж болох байх. Дроны их биеийг Монголдоо хийлгэж 3D принтерээр хэвлүүлж лазераар зоруулж хийлгэсэн. Цаашдаа санхүүжилт олдвол эх орондоо үйлдвэрлэх бүрэн боломжтой. Ажиллах боловсон хүчин бэлтгэгдсэн байна.

Дроныг ашиглан Монгол Улсад олон зүйлийг хийж болно. Жишээлбэл, малчид малаа хаана явна гэдгийг дрон ашиглан мэдэж болно. Бэлчээр дээр байгаа малаа харна гэсэн үг. Малчдын ажил, цагийг маш их хөнгөвчилнө. Дрон 5-6 километр хөөрөх хүчин чадалтай. Удирдлагаасаа хамаараад 20 километр хүртэл хол нисэх чадалтай. Хэрэглээ нь хязгааргүй. Дроны давуу тал нь маневар сайтай, туулах чадвар өндөр. Нэг сул тал нь 30-40 минут ажиллах хүчин чадалтай. Цагт 100-200 километр цагийн хурдтай нисэх хүчин чадалтай. Жишээлбэл, Баянзүрх дүүргээс Баянгол дүүрэг рүү дрон ашиглан яаралтай эмнэлгийн тоног төхөөрөмж зөөлөө гэхэд 2-3 минутын дотор авчирч өгөх боломжтой. Сүүлийн 2 жилийн дотор хүмүүсийн дроны хэрэглээ маш хурдацтай өсөж байна. Манай улсад үйлдвэржилт сайн хөгжөөгүй учир энэ салбарт ажиллах оюутнуудыг сургуулиа төгсөхөд нь ажлын байраар хангах шаардлага гарч байна. Үйлдвэрлэлийн автомажуулалтын электроны чиглэлийн багш нарыг монголдоо ажиллуулах шаардлага тулгарч байна.

<sup>372</sup> МХТС-ийн ахлах багш Ц.Тэнгис “Дрон тухай” ярилцлага, 2017-07-07 <http://medee.mn/mobile.php?eid=94842>



### 3. ГАДААД ОРНЫ ТУРШЛАГА

#### I. Ерөнхий мэдээлэл

Дэлхийн олон оронд Хүнгүй хөлгийн систем<sup>373</sup> (ХХС) буюу дроныг иргэний хэрэглээнд ашиглах явдал сүүлийн үед эрс нэмэгдсэн тул тэдгээрийн олон нийтийн болон үндэсний аюулгүй байдалд хор нөлөө үл үзүүлэх, найдвартай ажиллагаа болон үндэсний, түүхэн дурсгалт буюу байгалийн цогцолбор газар нутгийг хамгаалах үйл ажиллагааг зохицуулах шаардлага тулгарч байна.<sup>374</sup> Австрали, Канад, Хятад, Франц, Герман, Израил, Япон, Шинэ Зеланд, Польш, Өмнөд Африк, Швед, Украин, Их Британи, Умард Ирландын Нэгдсэн Вант Улс (ИБУИНВУ) болон Европын Холбооны зохицуулалтын туршлагаас үзэхэд газрын эзний өмчийн болон хувийн нууцлалын эрх буюу дроныг ажиллуулахад оролцож буй бусад хүмүүсийн асуудлыг хөндсөн байна.

Иймэрхүү асуудлыг зохицуулах талаар олон улсын стандарт бий болгох ажил Олон улсын Иргэний Нисэхийн Байгууллага (ОУИНБ)<sup>375</sup>-д хийгдэж байна. ОУИНБ-аас 2011 онд ХХС-ийн талаар 328 тоот удирдамжийг<sup>376</sup> гаргажээ.

Европын Комисс одоогийн байдлаар дроны ашиглалтын дүрэм, журмуудыг зохицуулахыг<sup>377</sup> эрмэлзэж байна. Ингэхдээ хэмжээнээс үл хамааран бүх дроныг ЕХ-ны нисэхийн аюулгүй байдлын хамрах хүрээнд багтаах санал гаргаад байна.

Дроны ашиглалтын талаар дээрх 13 улс болон ЕХ-ны зохицуулалтаас харахад, дроныг нэр томьёоны хувьд янз бүрээр нэрлэсэн байна. Жишээлбэл, “хүнгүй хөлгийн систем”<sup>378</sup> (ХХС), “хүнгүй нисдэг машин” (ХНМ)<sup>379</sup> буюу “зайнаас нисгэгчтэй хөлөг” (ЗНХ)<sup>380</sup>. Жигдлэх зорилгоор, мөн ОУИНБ-ын хэрэглэж байгаа нэр томьёо гэдгээр нь дроныг цаашид ХХС гэж нэрлэлээ. Үүнд бүх төрлийн хүнгүй систем, машин<sup>381</sup> болон хөлөг<sup>382</sup> багтах бөгөөд харин (сонирхол) хобби болон зугаацах зорилгоор хийсэн загварын хөлөг хамрагдахгүй.

#### II. Зохицуулалтын хамрах хүрээ

ХХС-ийн ашиглалтыг жин болон ашиглалтын хэлбэрээс хамааруулан зохицуулахаар журамласан байна.

##### 1. Европын Холбооны гишүүн улсууд

ЕХ-ны гишүүн улсуудад 150 кг-аас дээш жинтэй том иргэний дроны ашиглалтыг хуулиар зохицуулах бөгөөд Европын Нисэхийн Үйлчилгээний Агентлаг<sup>383</sup> (ЕНҮА) хяналт тавина. Үүнээс жижиг дроны ашиглалтыг одоогийн байдлаар ЕХ-ны түвшинд зохицуулахгүй тул ЕХ-ны гишүүн орнууд дангаараа зохицуулж байна.

Францад 25 кг-аас ихгүй жинтэй ХХС-ийг нислэгийн тодорхой нөхцөлийг хангаж байх хугацаанд турших буюу шалгах зорилгоор ашиглахад ерөнхийдөө тусгай зөвшөөрөл шаардлагагүй. Харин 150 кг хүртэлх жинтэй ХХС-ийг “онцгой ажилд”<sup>384</sup> арилжааны зорилгоор<sup>385</sup> (албан байгууллага) ашиглах бол зохицуулалтад хамрагдана.

Германд 25 кг-аас илүү жинтэй ХХС-ийг ашиглах хориотой. Харин 5 кг-аас дээш жинтэй ХХС-ийг ашиглахын тулд эзэн нь Германы муж улсын нисэхийн газрын Нислэгийн

<sup>373</sup> ИНД-1 багц дүрэмд тодорхойлохдоо: “Бүхээгтээ нисгэгчгүйгээр ажилладаг агаарын хөлөг болон түүний холбогдох элементүүдийг хэлнэ” гэжээ.

<sup>374</sup> “Дроны зохицуулалт” Конгрессийн Эрхзүйн номын сан-“Regulation of Drones” The Law Library of Congress, Global Legal Research Center, 2016-англиар file://regulation-of-drones.pdf

<sup>375</sup> International Civil Aviation Organization (ICAO)

<sup>376</sup> Circular-англиар

<sup>377</sup> harmonise-англиар

<sup>378</sup> “Unmanned Aircraft System” (UAS)-англиар

<sup>379</sup> “Unmanned Aerial [or Air] Vehicles” (UAVs)-англиар

<sup>380</sup> “Remotely Piloted Aircraft” (RPA)-англиар

<sup>381</sup> Vehicle-англиар

<sup>382</sup> Aircraft-англиар

<sup>383</sup> European Aviation Service Agency

<sup>384</sup> “particular activities”-англиар

<sup>385</sup> commercial use-англиар

зөвшөөрөл авсан байх шаардлагатай. 5 кг-аас бага жинтэй, шаталтын моторгүй ХХС-ийг 2 жилийн хугацаанд нисгэх ерөнхий зөвшөөрөл олгоно. Ерөнхий зөвшөөрлийг тодорхой муж улсын хувьд л олгох бөгөөд бусад мужид хүчингүй байж болно.

Польшийн хувьд 25 кг-аас бага жинтэй ХХС-ийг бүртгүүлэхгүй байж болно. 25 кг-аас хэтэрвэл нислэгийн зөвшөөрөл хэрэгтэй бөгөөд зарим ашиглалтыг хязгаарлана.

Шведэд ХХС-ийг жин болон ашиглалтын хувьд олон ангилсан байдаг. Арилжааны болон эрдэм шинжилгээний зорилгоор ашиглах болон операторын хараанаас гадуур нисдэг ХХС-ийн хувьд ерөнхийдөө Шведийн Тээврийн Агентлагаас тусгай зөвшөөрөл (лиценз) авах шаардлагатай.

Их Британи, Умард Ирландын Нэгдсэн Вант Улсад<sup>386</sup> 20 кг-аас доош жинтэй ХХС-ийн хувьд нисэх чадварын<sup>387</sup> болон хөлгийн багийн<sup>388</sup> тусгай зөвшөөрөл (лиценз)-ийн шаардлагаас чөлөөлөгдөх бөгөөд 20-150 кг жинтэй бүх төхөөрөмжинд Агаарын Навигацийн Дүрэм<sup>389</sup> (АНД) үйлчилнэ. Ийм онгоцны оператор нь бусад олон зүйлээс гадна нисэх чадварын гэрчилгээ, нисэх зөвшөөрөл болон тусгай зөвшөөрөл бүхий хөлгийн багтай байх шаардлагатай.

## **2. Австрали**

Тус улсад саяхан дүрэм журмаа шинэчилсэн бөгөөд 2 кг-аас хөнгөн жинтэй ХХС-ийн хувьд зайнаас нисгэх тусгай зөвшөөрөл (лиценз) болон операторын гэрчилгээ (сертификат) шаардлагагүй. Мөн 2-25 кг жинтэй ХХС-ийн хувьд, хэрэв хүний өөрийн эдлэн газар дээгүүр зарим зориулалтаар нисгэх болон стандарт үйл ажиллагааны нөхцөл шаардлагатай нийцэж байвал дээрхтэй адил чөлөөлөгдөнө. Дээрхтэй төстэй нөхцөл байдалд 25-150 кг жинтэй ХХС-ийг ашиглахад зайнаас нисгэх лиценз шаардлагатай. Үүнээс том ХХС болон зугаацах бус<sup>390</sup> зорилгоор жижиг ХХС-ийг ашиглах бол зайнаас нисгэх лиценз болон операторын гэрчилгээ авсан байх шаардлагатай.

## **3. Канад**

Канадад ХХС-ийг ашиглахын тулд түүний зориулалт нь зугаацах буюу үл зугаацах эсэх, мөн жингээс хамааруулан оператор нь тусгай нисэх үйл ажиллагааны гэрчилгээ авах шаардлагатай боловч зарим тохиолдолд хөнгөлөх боломжтой. 35 кг хүртэлх жинтэй ХХС-ийн хувьд, зугаа цэнгэлийн зориулалтаар ашиглах бол ийм гэрчилгээ шаардлагагүй. Үл зугаацах зориулалтаар болон 35 кг-аас илүү жинтэй (зориулалтаас үл хамааран) ХХС-ийг ашиглахын тулд дээрх гэрчилгээг авсан байвал зохино. 2 кг хүртэл болон 2-25 кг жинтэй ХХС-ийг хэрэглэгч нь хэрвээ аюулгүй ажиллагааны шаардлагыг чанд сахих чадвартай бол мөн чөлөөлөгдөнө.

25 кг буюу хүртэлх жинтэй ХХС-ийн дүрмийг шинэчлэхээр ажиллаж байгаа болно. Өөрчлөлт орсоноор зугаацах болон үл зугаацах хэрэглээ гэсэн ангилалгүй болно. Уг өөрчлөлтийн төсөл нь ХХС-ийн ашиглалтын эрсдэлд тулгуурлан ангилалтын системийг боловсруулсан бөгөөд 25 кг буюу давсан жинтэй ХХС-ийн хувьд лицензийн шаардлага тавьсан хэвээр байх ажээ.

## **4. Хятад**

Хятадын Иргэний Нислэгийн Зохицуулах Газар нь саяхан ХХС-ийг зохицуулах түр журам баталсан. 1.5 кг хүртэлх ХХС-ийн хэрэглээ ерөнхийдөө зохицуулалтгүй байгаа болно. Түр журамд хоосон үеийн цэвэр жин нь хамгийн ихдээ 116 кг буюу хөнгөн буюу хөөрөх үеийн бохир жин хамгийн ихдээ 150 кг буюу хөнгөн, мөн нислэгийн хурд нь 100 км/цаг-аас хэтрэхгүй ХХС-ийг хамруулна. Тариалангийн талбай, бэлчээр нуга болон ойг хамгаалах зориулалтаар ашиглах, хөөрөх үеийн бохир жин нь хамгийн ихдээ 5 700 кг буюу хөнгөн болон газрын гадаргуугаас 15 м-ээс хэтрэхгүй өндөрт нисэх “ургамал хамгаалалтын

<sup>386</sup> United Kingdom

<sup>387</sup> Airworthiness-англиар

<sup>388</sup> Flight-crew-англиар

<sup>389</sup> Air Navigation Order-англиар

<sup>390</sup> nonrecreational-англиар

ХХС”, мөн 4 600 куб м-ээс хэтрэхгүй эзэлхүүнтэй хийлдэг хүнгүй агаарын (хөлөг) онгоц<sup>391</sup>-ийг уг түр журмаар зохицуулна.

## **5. Израил**

Израилийн эрх зүйн орчин нь бүхий л ХХС-ийн хэрэглээг түүний жин буюу ашиглалтын төрлөөс үл хамааран ерөнхийдөө тусгайлан өргөн дэлгэр журамласан байдаг бөгөөд бүх төрлийн (хөлөг) онгоцонд хамаарах ерөнхий журмууд ч мөн ХХС-д хамаардаг байна.

## **6. Япон**

Японы Агаарын тээврийн тухай хуулинд зааснаар, 200 грамм (7 унц) буюу түүнээс хөнгөн жинтэй ХХС-ийг лицензжүүлэх болон дугаар авахаас чөлөөлнө.

## **7. Шинэ Зеланд**

Шинэ Зеландад хүнгүй хөлгийг жингээр нь ялгадаг. 15-25 кг жинтэй ХХС-ийн хувьд холбогдох төрийн байгууллагын заавраар зохион бүтээгдээгүй, эсхүл зохих хүн буюу байгууллагаас шалгаж, зөвшөөрөл өгөөгүй бол ашиглах хориотой. Ийм ХХС-ийг хуулиар тогтоосон ашиглалтын хязгаарлалтын хүрээнд ашиглах боломжтой. 25 кг-аас их жинтэй болон ашиглалтын хязгаарлалтаас давсан ХХС-ийг Иргэний Нисэхийн Газраас олгосон Хүнгүй агаарын хөлгийг ашиглах гэрчилгээний үндсэн дээр ашиглана.

## **8. Өмнөд Африк**

Өмнөд Африкт 1 болон 2 дугаар ангиллын<sup>392</sup> ХХС-ийг ашиглахын тулд зөвшөөрөл шаардлагатай. Энэхүү ангилал нь цаашлаад хувийн, арилжааны, аж ахуйн нэгжийн болон ашгийн бус хэрэглээ гэсэн дэд ангиллуудад хуваагдана. ХХС-д тавигдах техникийн болон ашиглалтын нөхцөл шаардлагууд нь хэрэглээний төрлөөс хамаарна. Жишээ нь, хувийн хэрэглээнд зөвхөн 1А (1.5 кг-аас бага жинтэй) буюу 1Б (7 кг-аас хөнгөн жинтэй) ангиллын ХХС-ийг л ашиглах боломжтой. Хувийнхаас бусад хэрэглээнд зөвшөөрлийн бичиг, бүртгэлийн гэрчилгээ болон ХХС-ийн ашиглалтын гэрчилгээ шаардлагатай. ХХС-ийн ашиглалтын хязгаарлалтын түвшин нь түүний ашиглалтын нарийн түвэгтэй байдлаас шууд шалтгаална. Хяналттай агаарын орон зайд харааны үзэгдэх шугам<sup>393</sup> (ХҮШ)-аас гадуурх (ХҮШГ<sup>394</sup>) хэрэглээнд нэмэлт хязгаарлалтууд тавигдана.

## **9. Украин**

Украины хуулийн этгээд, эсхүл Украинд оршин суудаг хувь хүний өмчлөлд байдаг, эсхүл оршин суугч бус эзнээс Украины оператор түрээслэсэн буюу зээлсэн ХХС-ийг оруулаад бүх агаарын хөлгийг бүртгүүлэх шаардлагатай. Харин зугаа цэнгэл болон спортын үйл ажиллагаанд ашиглах, хөөрөх үеийн жин нь 20 кг-аас хэтрэхгүй агаарын хөлөг энд хамаарахгүй.

## **III. ХХС-ийн бүртгэл ба хаяг тэмдэг**

Нилээд орон зарим төрлийн ХХС-ийг бүртгэх ба хаяг тэмдэгжүүлэх шаардлагыг тавьдаг. Шведэд бүх ХХС нь операторын нэр болон телефон утасны дугаар, мөн гэрчилгээний дугаар (хэрэв байгаа бол), эсхүл операторын хараанаас гадуур ашиглах зориулалтаар гэрчилгээ авсан бол бүртгэлийн дугаар бүхий тэмдэгтэй байвал зохино.

Израилийн иргэн буюу Израилийн аж ахуйн нэгжийн эзэмшилтэй бүх ХХС-ийг Израилийн Иргэний Нисэх-д бүртгүүлэх шаардлагатай. ХХС нь Израилийн бүртгэлийг нотолсон мэдээлэл, үйлдвэрлэгчийн нэр болон бүртгэлийн дугаар бүхий тэмдэгтэй байна. Түүнээс гадна бүх ХХС нь галд тэсвэртэй тусгай зөвшөөрлийн хавтан (таваг<sup>395</sup>)-тай байвал зохино.

Өмнөд Африк (ӨА)-т бүртгэлтэй ХХС нь ӨА-ийн иргэншилтэй байх бөгөөд иргэншил

<sup>391</sup> Airship-англиар

<sup>392</sup> Class-1 and Class-2-англиар

<sup>393</sup> visual line of sight (VLOS)-англиар

<sup>394</sup> Beyond visual line of sight (BVLOS)-англиар

<sup>395</sup> plates-англиар

болон бүртгэлийн тэмдэглэгээг<sup>396</sup> агуулсан, товойлгож үйлдсэн тодорхойлолтын хавтан (таваг)-тай байна.

ХХС-ийг аюултай байдлаар буюу хууль бусаар хэрэглэсэн тохиолдолд оператор/эзэмшигчид нь хариуцлага тооцох чадвартай байх зорилгоор 0.5 кг-аас дээш жинтэй бүх ХХС-ийг бүртгэх хуулийн төслийг Германы Тээвэр ба Тоон Дэд бүтцийн<sup>397</sup> Яам боловсруулж байна.

#### **IV. Нислэгийн зөвшөөрлийн мэдээлэл**

Шаардлагатай мэдээлэл болон баримтын түвшин судалсан улс орнуудад харилцан адилгүй байна. Жишээ нь, Канадад ХХС-ийг ашиглахын тулд ерөнхийдөө хүсэлт гаргагчийн томилсон, ашиглалтанд хяналт тавих үүрэг хүлээсэн хүний тодорхойлолтыг шаарддаг.

Францад туршилтын болон шалгах зориулалтаар ХХС нисгэх зөвшөөрөл авах хүсэлт нь туршилтын нислэгийн төсөөлж буй нөхцөлүүдийг тодорхойлолт, газар дээр болон агаарт байгаа гуравдагч этгээдийн аюулгүй байдлыг хангах талаар авах арга хэмжээг агуулсан байна. Арилжааны зориулалтаар ашиглах ХХС-д зөвшөөрөл олгохдоо түүний аюулгүй байдлыг хангасан баримттай дүн шинжилгээ, туршилт явуулсан тухай загварын гэрчилгээг шаарддаг байна. Мөн ХХС-ийг ашиглахад аюулгүй байдлыг хангах үйл ажиллагааг тодорхойлсон операторын мэдүүлэг<sup>398</sup> шаардлагатай байдаг.

Германд ерөнхий буюу тусгай зөвшөөрлийг авах талаар хувь хүн хүсэлт гаргаж байгаа бол нэр, хаяг, төрсөн огноо болон газрыг тодорхойлох шаардлагатай байдаг. Харин аж ахуйн нэгж бол компанийн нэр, мөн бүртгэлтэй төлөөлөгч болон ХХС-ийг ашиглах бүх ажилтнуудын нэр, хаяг, төрсөн огноо болон газрыг бүртгүүлэх шаардлагатай.

Германы тусгай нислэгийн зөвшөөрөл хүсэж байгаа бол ерөнхий зөвшөөрөл авахад шаардагдах мэдээллээс гадна ХХС-ийг ашиглахаар төлөвлөж буй газар зүйн болон техникийн өгөгдөл; операторын мэдлэг чадвар; мэдээлэл нууцлах илэрхийлэл<sup>399</sup>; хэрэв байвал холбогдох эрх бүхий зохицуулах байгууллага буюу цагдаагийн газар, эсхүл эрх бүхий байгаль хамгаалах төрийн байгууллагын зөвшөөрлийг нэмэж шаардана.

Шинэ Зеландад жижиг ХХС-ийн хувьд ерөнхийдөө урьдчилан зөвшөөрөл авах шаардлагагүй боловч 15-25 кг жинтэй ХХС-ийг ашиглахад зарим нөхцөл, шаардлага тавигддаг байна. Харин 25 кг-аас дээш жинтэй ХХС-ийн ашиглалтанд илүү өргөн шаардлага тавигдана. Үүнд: ашиглалтыг голчлон хариуцах хүний тодорхойлолт<sup>400</sup>; ашиглалтын үед хэрэглэгдэх бодит байршлын дэлгэрэнгүй мэдээлэл; хүн, өмч хөрөнгө болон бусад агаарын хөлөгт үзүүлэх мэдэгдэж байгаа болон болзошгүй аюулын талаарх мэдээлэл; тэдгээр аюулаас үүдэлтэй эрсдлийн үнэлгээ; эрсдлийг сулруулах болон удирдахад авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээний заавар<sup>401</sup>. Бие бүрэлдэхүүний мэдлэг, чадвар болон эрүүл мэндийн<sup>402</sup> магадлал, нотолгоо шаардлагатай. Мөн агаарын хөлгийн төрөл, таних тэмдэг<sup>403</sup>, хэрэглэж байгаа хяналтын систем, ашиглалтын дэг журам болон аюулгүй нисэх байдлын үнэлгээ шаардлагатай байдаг.

Өмнөд Африкт хувийн бус зориулалтаар ХХС-ийг ашиглах бол зөвшөөрлийн бичиг болон бүртгэлийн гэрчилгээ шаардлагатай байдаг. ХХС-ийн загвартай холбогдох болон аюулгүй байдлын стандартын дагуу бичиг баримтыг хүсэлт гаргагч мэдүүлсэнийг үндэслэн зөвшөөрлийн бичиг гардаг байна.

#### **V. ХХС-ийн операторын мэргэшлийн түвшин**

Зарим оронд ХХС-ийн операторын мэргэшлийн түвшинд тусгай шаардлага тавьдаг.

<sup>396</sup> marks-англиар

<sup>397</sup> Digital Infrastructure-англиар

<sup>398</sup> declaration-англиар

<sup>399</sup> statement-англиар

<sup>400</sup> identification-англиар

<sup>401</sup> description-англиар

<sup>402</sup> fitness-англиар

<sup>403</sup> identification-англиар

Австралид ХХС-ийг ашиглахын тулд оператор нь мэргэшсэн, тодорхой бэлтгэл сургуулилт дүүргэсэн болон ХХС-ийг хамгийн багадаа тогтоосон цаг нисгэж туршсан байх шаардлагатай байдаг. Хэрэв аж ахуйн нэгж (ААН) нь том ХХС буюу зугаацах бус зориулалтаар жижиг ХХС-ийн операторын гэрчилгээ авахыг хүсэж байгаа бол ХХС-ийг аюулгүй ашиглах зориулалтын барилга байгууламж, дэг журам болон бие бүрэлдэхүүнтэй байвал зохино.

Францад “онцгой [арилжааны] үйл ажиллагаа”-нд ашиглах ХХС-ийн оператор нь ерөнхийдөө хүнтэй агаарын хөлгийг нисгэх онолын мэдлэг чадвартай гэдгийг нотолсон гэрчилгээтэй байх шаардлагатай. Тэд мөн адил практик дадлагын дамжаа дүүргэсэн байвал зохино. Нисгэгчээс алслагдах хэвтээ зай нь 1 км-ээс илүүгүй агаарт нисэх ХХС-ийн нисгэгч<sup>404</sup> нь нэмэлт нөхцөлийг хангасан байх шаардлагатай. Үүнд: хүнтэй агаарын хөлгийн нисгэгчийн тусгай зөвшөөрөл (лиценз) болон тодорхой хугацааны нисгэгчийн практик туршлага. Агаарын бөмбөлгөөс бусад 25 кг-аас дээш жинтэй дроны нисгэгч нь иргэний нисэхийн асуудал хариуцсан яамны бүрэн эрхт төлөөлөгчийн өмнө нислэг үйлдэж үзүүлэх шаардлагатай байдаг.

Германд 5-25 кг жинтэй ХХС-ийг ашиглах зөвшөөрөл авахын тулд операторын мэдлэг, туршлагын талаарх мэдээлэл болон дасгал бэлтгэл хийсэн тухай нотолгоог хавсаргаж мэдүүлэх шаардлагатай байдаг.

Израилд ХХС-ийн операторыг оруулаад бүх агаарын хөлгийн оператор нь оршин суух болон иргэншил, ажлын газар болон үндсэн бизнесийн байршилтай холбогдох тодорхой нөхцөлийг хангасан байвал зохино. Арилжааны зориулалтаар ашиглах бол нэмэлтээр агаарын хөлгийн өмчлөл, ашиглалтанд зайлшгүй шаардагдах тоног төхөөрөмжүүд, Израил дахь хүссэн газар нутагт нисэх болон буух зөвшөөрөл гэсэн шаардлагууд тавигдана. Түүнчлэн, оператор нь явуулах үйл ажиллагааны төрөл болон ашиглах тоног төхөөрөмжинд тохирсон тусгай зөвшөөрөл бүхий лицензийг олж авсан байвал зохино. Цаашилбал, олгох лицензийн төрөл нь операторын төрх (характеристик)-өөс шалтгаалдаг. Жишээлбэл, дадлагажигч, ХҮШГ (харааны үзэгдэх шугам гадуурх) нисэх хүнгүй агаарын хөлөг (ХАХ)-ийн нисгэгч, ХХС-ийн нисгэгч, ХХС-ийн зааварлагч, нислэгийн төрлөөс (дотоодын, гадаадын, туршилтын) болон ХХС-ийн төрөл, зэрэглэл<sup>405</sup>, ангилалаас хамаарна.

Шинэ Зеландад 25 кг-аас дээш жинтэй буюу ерөнхий ашиглалтын хязгаарлалтаас гадуур ХХС-ийг ашиглах бол мэргэшил буюу лицензээр үзүүлэх, эсхүл тусгай дадлага хийсэн болон холбогдох туршлагаа нотлох шаардлагатай болдог.

Польшид арилжааны ХХС-ийн оператор нь Польшийн Иргэний Нисэхийн Газар олгосон мэдлэг, чадварын гэрчилгээтэй байвал зохино. Уг гэрчилгээг хувь хүнд эрүүл мэндийн үзлэг, онолын болон практикийн шалгалт болон даатгалыг үндэслэн олгоно. Гэрчилгээ нь тодорхой жин (2 кг хүртэлхээс 150 кг хүртэл)-гээр болон ХХС-ийн ангилал (нисэх онгоц<sup>406</sup>, нисдэг тэрэг<sup>407</sup>, агаарын хөлөг<sup>408</sup> буюу олон сэнст<sup>409</sup>)-аар хязгаарлагдана. ХҮШ ашиглалтын гэрчилгээ авах бол холбогдох дүрэм, журам болон онолын суурь мэдлэг (агаарын орон зай, түргэн тусламж, нислэгийн дүрэм г.м.)-тэй эсэхээ мэдүүлэх бөгөөд онолын болон практикийн шалгалтанд тэнцсэн байх шаардлагатай байдаг. Харин ХҮШГ ашиглалтын гэрчилгээ авах бол онолын болон практикийн шалгалтанд тэнцэхээс гадна дадлагын сургалтад (мэргэжил дээшлүүлэх курсэд) хамрагдсан байх шаардлагатай болдог.

Шведэд 7 кг-аас илүү жинтэй ХХС-ийг ХҮШ-ын дотор ашиглах бол оператор нь 18 нас хүрсэн байвал зохино. Харин ХҮШГ ашиглах бол оператор нь хамгийн залуудаа 21 настай болон хамгийн хөгшиндөө 67 настай байх бөгөөд эрүүл мэндийн тодорхой түвшний гэрчилгээтэй байх шаардлагатай болдог. Нас болон эрүүл мэндийн шаардлагаас гадна

<sup>404</sup> pilot-англиар

<sup>405</sup> category-англиар

<sup>406</sup> airplane-англиар

<sup>407</sup> helicopter-англиар

<sup>408</sup> airship-англиар

<sup>409</sup> multirotor-англиар



хүнгүй агаарын системийн сургалтын хөтөлбөрт хамрагдсан тухай Шведийн Тээврийн Агентлагаас олгосон гэрчилгээтэй байвал зохино. Мөн Ерөнхий заавар<sup>410</sup>-т тусгасны дагуу нисгэгч нь Европын Нисэхийн Аюулгүй Байдлын Агентлагийн Гүйцэтгэх захирлын баталсан Нислэгийн аюулгүйн стандартын талаар мэдлэгтэй байвал зохино.

## **VI. Ашиглалтын шаардлага, нөхцөл**

Улс орнуудын нэг бүрчилсэн судалгаанаас харахад, ашиглалтанд янз бүрийн нөхцөл, шаардлагууд тавигдаж байна. Тэднээс жишиг болохуйц шаардлагуудыг дор жагсаав. Үүнд:

### **1. Сансрын<sup>411</sup> (орон зайн) хязгаарлалт**

Франц, Герман, Япон, Польш болон ИБУИНВУ улсуудад ХХС-ийг хүмүүс болон нийтийн цугларалт дээгүүр нисгэдэггүй байна. Цэргийн байгууламж, нисэх талбарын<sup>412</sup> замын хөдөлгөөний<sup>413</sup> бүс, шорон болон АЦС (атомын цахилгаан станц) зэрэг нууцлаг байршлын дээгүүр нисгэхийг олон оронд хязгаарладаг байна. Үүнд: Франц, Израил, Герман, Япон, Шинэ Зеланд, Польш, Швед, Өмнөд Африк, Украин болон ИБУИНВУ. Мөн Франц, Израил болон Швед улсад түүхэн онцгой хөшөө болон/ дархан цаазат газар<sup>414</sup> (үндэсний парк) буюу байгалийн нөөц газар<sup>415</sup> дээгүүр урьдчилан зөвшөөрөл авахгүйгээр нисгэхийг хориглоно.

Хятад, Герман, Израил, Япон, Польш, Швед зэрэг улсад онгоцны буудлын хяналтын бүсэд ХХС ашиглахыг тусгайлан зохицуулдаг байна.

Израилд нисгэхийг хориглосон, хязгаарласан болон аюултай гэж үзсэн газрын нарийвчилсан жагсаалт гаргасан байна. Уг жагсаалтанд газар зүйн координат болон тухайн газрын дээгүүрх хамгийн бага болон их нислэгийн өндрийг тусгадаг байна. Иймэрхүү газрын тухай Хятадад хуулиндаа болон дүрэмдээ (журамдаа) тусгасан байна. Харин Шведэд ХХС-ийг нисгэхийг хориглосон газрыг газрын зураг дээр нарийвчлан тэмдэглэсэн байна.

### **2. Радио холбоо**

Зарим оронд ХХС-д ашиглаж байгаа радио долгионы давтамжийг агаарын хөдөлгөөний хяналт, хөдөлгөөнт гар утас буюу түргэн тусламжийн үйлчилгээ зэрэг амин чухал радио системд хөндлөнгийн нөлөө (интерференц) оруулахгүйн тулд зохицуулсан байна. Үүнд: Хятад, Шинэ Зеланд, Швед, Польш, Өмнөд Африк болон НВУ. НВУ-д 35 Мгц давтамжийн зурвасыг зөвхөн агаарын загварт зориулан дангаар нь ашигладаг байна.

### **3. Харааны үзэгдэх шугам**

ХХС болон түүний операторын хоорондох (харааны үзэгдэх шугам) ХҮШ-ын талаар улс орнууд янз бүрийн байдлаар хандаж байна.

Австралид, хэрэв урьдчилан зөвшөөрөл олгоогүй бол ХХС-ийг ерөнхийдөө ХҮШ-ын хүрээнд ашиглах шаардлагатай байдаг.

Хятадад ХҮШ дотор нисгэх ХХС-ийг зөвхөн өдрийн цагаар<sup>416</sup> ашиглах боломжтой байдаг. Энэхүү шаардлага нь ХҮШГ нисгэх ХХС-д хамаарахгүй. Гэхдээ ХҮШ болон ХҮШГ (харааны үзэгдэх шугам гадуурх) дотор нисгэх ХХС-ийн аль аль нь хүнтэй агаарын хөлөгт зам тавьж өгвөл зохино.

Германд ерөнхийдөө 25 кг-аас илүү жинтэй ХХС-ийг бүх цаг үеийн туршид ХҮШ дотор байлгах шаардлагатай байдаг.

Японд 200 гр-аас дээш жинтэй ХХС-ийн оператор нь ХХС болон түүний эргэн тойрныг байнга өөрийн нүдээр харж байвал зохино.

<sup>410</sup> General guidelines-англиар

<sup>411</sup> spatial-англиар

<sup>412</sup> Airfield-англиар

<sup>413</sup> traffic-англиар

<sup>414</sup> National parks-англиар

<sup>415</sup> Natural reserves-англиар

<sup>416</sup> Day time-англиар

Шинэ Зеландад 25 кг-аас бага жинтэй ХХС-ийг ашиглалтын гэрчилгээгүй нисгэж болох боловч оператор хөлөг хоёр ХҮШ дотор байх шаардлагатай байдаг. Харин ХХС-ийг ХҮШГ ашиглах бол гэрчилгээ шаардлагатай байдаг.

Польшид ХХС-ийн нислэгийн мэдлэг, чадварын гэрчилгээтэй бол ХҮШ дотор буюу ХҮШГ нөхцөлд ашиглахыг зөвшөөрөх боловч ХХС-жин 25 кг-аас хэтэрсэн тохиолдолд зарим ашиглалтын хязгаарлалт тавигдана (жишээ нь, зөвхөн ХҮШ, хүн ам суурьшсан газар, хүмүүс болон өмч хөрөнгөөс хамгийн багадаа нисгэх зай).

Шведэд 7 кг-аас хөнгөн ХХС-ийн хувьд ерөнхийдөө ХҮШ дотор тодорхой түвшнээс дээш кинетик энерги үүсгэхгүй байх шаардлагатай байдаг.

Өмнөд Африкт ХҮШГ ашиглах бол тусгай зөвшөөрөл шаардлагатай.

НВУ-д 20 кг-аас хөнгөн ХХС-ийг ашиглахдаа бусад хөлөг, хүн, машин, онгоц болон байгууламжийг мөргөхөөс сэргийлэн шууд, бусад тусламжгүйгээр болон хараанаас алдахгүйгээр нислэгийн замд байнга хяналт тавьж байх шаардлагатай байдаг.

#### **4. Аюулгүй байдлын онцлог<sup>417</sup>**

Зарим улсад аюулгүйн тоноглолыг ХХС-д суурилуулсан байдаг.

Францад ХХС-ийг ашиглахын урьдчилсан нөхцөл болгож загварын гэрчилгээ авсан байх шаардлагатай. Загварын гэрчилгээ олгохын тулд хүн амын суурьшлаас гадуур, ашиглалтын бүсэд гуравдагч этгээд байхгүй болон нисгэгчээс хэвтээ зай нь 1 кг-аас хэтрэхгүй байх, энэхүү хэвтээ зайны хязгаараас давуулахгүй байх автомат системтэй байх, эсхүл хязгаараас хэтэрсэн тохиолдолд ажиллах дохиоллын системтэй байх зэрэг шаардлагууд тавьдаг.

Францад 2 кг буюу түүнээс хүнд ХХС-ийг суурьшлын бүсэд ашиглахдаа, гуравдагч этгээдийн дээгүүр нисгэхгүй, нисгэгчээс хэвтээ зай нь 100 м-ээс хэтрэхгүй, ХХС нь гуравдагч этгээдийг хамгаалах тоноглолтой байна. Хэрэв нисгэгчтэй холбоо тасарвал энэхүү систем нь ХХС өөрийгөө автоматаар буулгах горимд шилжүүлнэ. 4 кг-аас дээш жинтэй ХХС-ийн хувьд агаарын хөлгийн хурдыг нисгэгчид мэдүүлж байх төхөөрөмжтэй байх шаардлагатай. Ийм төхөөрөмж нь ХХС-ийн үндсэн хяналтын холбооноос хамааралгүй бие даасан байх ёстой ба хэрэв ХХС унавал дуут сэрүүлэг өгөх ёстой.

Шведэд ХХС нь хэрэв шаардлагатай бол түүнийг унтраах зорилготой ослын тоноглолтой байх шаардлагатай. Мөн ХХС-ийн автомат нислэгийн системийг дарах системтэй байвал зохино. Зарим төрлийн ХХС-ийн хувьд гадны эх үүсвэр буюу цаг агаарын тайлагдашгүй үзэгдлээс үүдэлтэй буруу сигналын эсрэг хамгаалалт, хариулагчтай<sup>418</sup> байх болон мөргөлдөхөөс сэргийлэх систем зэрэг нэмэлт тоноглолтой байх шаардлагатай.

#### **5. Даатгал**

Зарим улсад ХХС-ийн оператор нь газар дээр байгаа гуравдагч этгээдийн хариуцлагыг хаах даатгалтай байхыг шаарддаг. Үүнд: Хятад, Герман, Польш, Швед, Өмнөд Африк болон НВУ (20 кг-аас хүнд ХХС-ийн хувьд).

<sup>417</sup> Features-англиар

<sup>418</sup> Transponder-англиар

## АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

- Иргэний нисэхийн ерөнхий газар  
<http://www.mcaa.gov.mn/wp-content/uploads/2018/01/IND-102.pdf>
- Хуулийн цахим хаяг: Иргэний нисэхийн тухай хууль  
<http://www.legalinfo.mn/law/details/298>
- Иргэний Нисэхийн Ерөнхий газар <http://www.mcaa.gov.mn/?p=20527>
- Иргэний Нисэхийн Ерөнхий газар <http://www.mcaa.gov.mn/wp-content/uploads/2018/01/IND-101.pdf>
- Иргэний нисэхийн ерөнхий газар <http://www.mcaa.gov.mn/wp-content/uploads/2018/01/IND-102.pdf>
- Хуулийн цахим хаяг: Радио долгионы тухай хууль  
<http://www.legalinfo.mn/law/details/443>
- News.mn Хөлгийг бүртгэх <https://www.news.mn/?id=251605>
- Зам тээврийн хөгжлийн яам (сургалт) <http://mrt.d.gov.mn/single/56/item/1010>
- Иргэний нисэхийн ерөнхий газар ( Алсын жолоодлогот нисдэг төхөөрөмж)  
<http://www.mcaa.gov.mn/wp-content/uploads/2016/05/63-wings-2015.pdf>
- МХТС-ийн ахлах багш Ц.Тэнгис “Дрон тухай” ярилцлага, 2017-07-07  
<http://medee.mn/mobile.php?eid=94842>
- Гадаад орны туршлага “Дроны зохицуулалт” Конгрессийн Эрхзүйн номын сан-  
“Regulation of Drones” The Law Library of Congress, Global Legal Research Center,  
2016-*англиар* <file:///regulation-of-drones.pdf>
- Дрон үйлдвэрлэлийн зах зээлийн өсөлтийн прогноз, 2022он  
<https://blog.dti.team/wp-content/uploads/2018/02/drones5.png>

UIH.MN  
СУДАЛГААНЫ САН